Aylık Popüler Bilim Dergisi Mart 2017 Sayı 231 4 TL

Bilim Çocuk



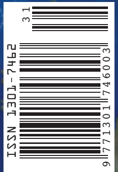
Derginizle Birlikte:

İlginç Jeolojik Oluşumlar
Kartlar

Dünya Küresi
Maket

Uzaydan Türkiye
Poster





Artırılmış gerçeklik derginizde...
Bilim Çocuk
Bilim Çocuk uygulamasını indirin.

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Cemil Alkan
Prof. Dr. Erol Arcaklıoğlu
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil
Prof. Dr. Şemsettin Türköz

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Yasemin Şahin
yasemin.sahin@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizerler
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 428 32 40
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
9.3.2017

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: SPL • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 20 Sayı: 231

Bilim Çocuk



Sevgili Çocuklar,

Bu ayki kapak konumuz Dünya'nın oluşumu. Gezegenimizin nasıl oluştuğunu ve o zamandan bu yana ne gibi değişimler geçirdiğini ele aldık. Bu ayki eklerimiz de gezegenimizle ilgili. Bu eklerden özellikle Dünya küresi maketinin çok ilginizi çekeceğini düşünüyoruz.

Fizik, evrenin nasıl işlediğini açıklamaya çalışan temel bilimlerden biri. Evrenin oluşumundan nesnelerin hareketine kadar... Temel fizik yasalarını gözlemlemek için fazla uzağa gitmeye gerek yok. Oyun parklarındaki salıncak, kaydırak, tahterevalli ve dönen oyuncakların her biri farklı farklı fizik yasalarını deneyimlememizi sağlıyor. Bu konuyu anlattığımız "Parktaki Bilim" başlıklı yazımızı okuduktan sonra oyun parkına gittiğinizde oyuncaklara farklı bir gözle bakacaksınız.

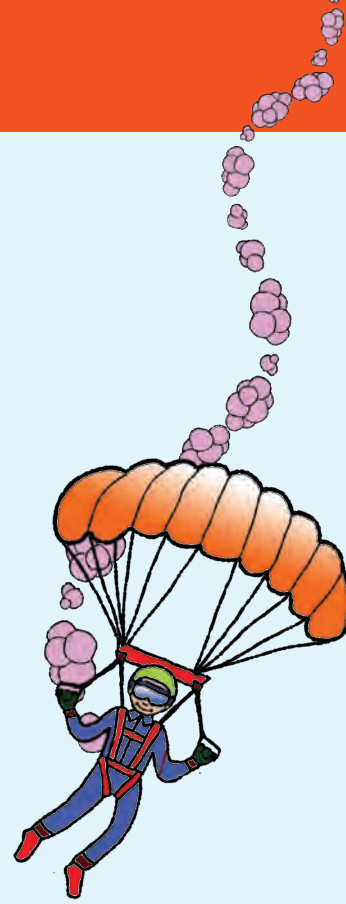
Bu ay dergimizdeki bir yazıya ve bir etkinliğe biraz hareket kattık. Bilim Çocuk uygulamasını kullanarak "Kuş Gibi Uçmak" başlıklı yazıdaki görsellerle ilişkilendirdiğimiz videoları izleyebilirsiniz. Ayrıca, Bilim Çocuk uygulamasını "Düşün, Çiz, Düzeneği Oluştur" yazısıyla birlikte kullanarak düzenekleri etkileşimli hale getirebilirsiniz.

Bilim Çocuk uygulamasını Google Play ya da App Store uygulama mağazalarından tabletlere ya da akıllı telefonlara indirebilirsiniz. Uygulamayı indirdikten ve çalıştırdıktan sonra yapmanız gereken cihazı ilgili görsellerin üzerine tutmak.

Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu

içindekiler



10

Kaydırak, salıncak gibi eğlenceli park oyuncaklarına artık farklı bir gözle bakacaksınız.

16

Kuş gibi uçmayı kim istemez? Gelin uçmayı deneyimleyebileceğiniz sporlara yakından bakalım.



38

Kâğıt, makas ve yapıştırıcıyla neler yapılabilir hiç düşündünüz mü?



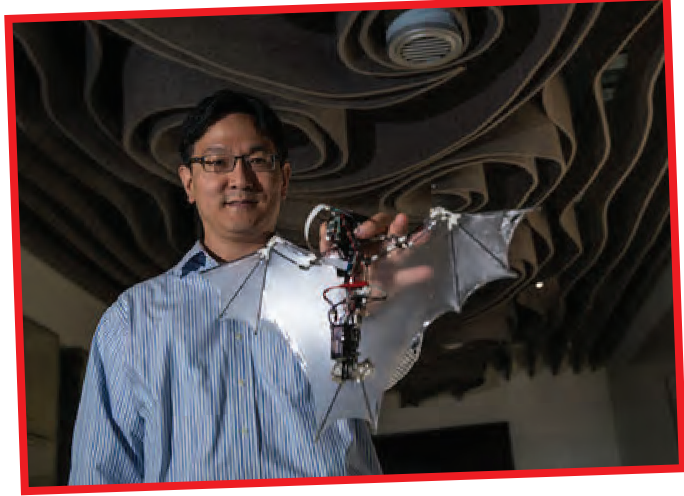
24

Dünya'nın nasıl oluştuğunu ve o zamandan bu yana geçirdiği değişimleri öğrenmek ister misiniz?



Robot Yarasayla Tanışın

Uçan robotlar geliştirmek robot araştırmalarının en ilginç çalışma alanlarından biri. ABD'deki Kaliforniya Teknoloji Enstitüsünden araştırmacılar fotoğrafta gördüğünüz robotu geliştirirken yarasalardan esinlenmiş. Görünüşü bir yarasaya benzeyen bu robotun kütlesi yalnızca 93 gram. Robotun kanatlarında kırktan fazla eklem bulunuyor. Robot yarasa bu sayede yarasaların uçarken yaptığı karmaşık hareketlerin bazılarını taklit edebiliyor.



Caltech

Evcil Kediler, Denizciler ve İlk Çiftçiler Sayesinde Dünyaya Yayılmış



Dijitalimaj / Alamy

Kedilerle insanların dostluğu çok eskilere dayanıyor. Arkeolojik araştırmalar, binlerce yıl önce Ortadoğu'nun bazı bölgelerinde ve Mısır'da evcil kedilerin bulunduğunu gösteriyor. Yeni bir araştırma sonucunda da, evcil kedilerin ilk çiftçiler ve denizciler sayesinde dünyaya yayılmış olduğu ortaya çıktı. Fransa'da bulunan Jacques Monod Enstitüsünden araştırmacılar, dünyanın çeşitli yerlerindeki arkeolojik alanlarda bulunmuş kedilere ait kalıntıları incelediler. Genetik incelemeler sonucunda, evcil kedilerin bir bölümünün günümüzden binlerce yıl önce çiftçilerle birlikte Ortadoğu'dan Akdeniz'in doğusuna doğru yayıldığı anlaşıldı. Evcil kedilerin başka bir bölümüyse Mısır'dan denizcilerin tekneleriyle Afrika'nın diğer bölgelerine, Avrupa'ya ve Asya'ya taşınmış.



iStock

Papağanbalıkları Mercan Resiflerini Kurtarabilir

Sıcak ve sığ tropikal denizlerde bulunan mercan resifleri, farklı türlerden çok sayıda canlıya ev sahipliği yapıyor. Mercan resifleri, mercan polipleri adı verilen mikroorganizmaların kalıntılarının üst üste yığılması sonucu binlerce yılda oluşur. Bugün bu kayaç oluşumları, kirlilik, sıcaklık artışı ve aşırı avlanma gibi nedenlerle tehlike altında.

Neyse ki onları kurtarmanın bir yolu var: Papağanbalıklarını avlamayarak bu balık türünün çoğalmasına izin vermek. ABD'deki Scripps Denizbilimleri Enstitüsünden araştırmacılar, Karayipler'deki resiflerde 3000 yıl boyunca oluşmuş kalıntıları incelediler. Araştırmacılara göre, papağanbalıkları sayıca ne kadar bolsa, mercan resifi oluşumu da o kadar hızlı gerçekleşiyor.

Yeni Bir Kıta: Zelandiya

Avustralya, Yeni Zelanda ve Yeni Kaledonya'dan araştırmacılar, Büyük Okyanus'un güneybatısında bir kıta daha bulunduğunu açıkladılar. Bu kıtanın %94'ü, günümüzden 60-85 milyon yıl önce sulara gömülmüş. Kıtanın suyun üzerinde kalan bölümleriyse bugünkü Yeni Zelanda ve Yeni Kaledonya'yı oluşturuyor. Araştırmacılar bu yeni kıtayı Zelandiya olarak adlandırıyorlar.



iStock

ne var ne yok

Japonya'da "Hanami" Zamanı

İlkbahar, Japonya'da "hanami" zamanı. Hanami sözcüğü, Japoncada "kiraz çiçeklerini seyretmek" anlamına geliyor. Japonya'daki kentlerde, içinde binlerce kiraz ağacı bulunan parklar bulunuyor. Mart ayının sonundan Mayıs ayının başına kadar, bu parklar kiraz çiçeklerini görmeye gelen ziyaretçilerin akınına uğruyor. Günlük hava durumu haberlerinde kiraz ağaçlarının hangi bölgelerde ne zaman açtığı bilgisine yer veriliyor. Parklara gelenler genellikle bütün gün kiraz ağaçlarının altında oturup piknik yapıyor ve doya doya ağaçları seyrediyorlar.



iStock

Filler Günde Yalnızca İki Saat Uyuyor

Hayvanat bahçelerinde yaşayan fillerin günde dört altı saat uyuduğu biliniyor. Ancak hayvanat bahçesi fillerin doğal yaşam alanı değil. Bu nedenle Güney Afrika'daki Witwatersrand Üniversitesinden araştırmacılar, doğada yaşayan fillerin uyku alışkanlıklarını ortaya çıkarmak için bir araştırma yaptılar. Bu araştırmanın sonucunda, fillerin doğada günde yalnızca iki saat kadar uyuduğu ortaya çıkarıldı.



Dijitalimaj / Alamy

Güneş Sistemi'nin Dışında Yer Alan Yedi Yeni Ötegezegen Keşfedildi

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesinden (NASA) araştırmacılar, Dünya'nın yörüngesinde dolanan Spitzer Uzay Teleskobu ve Şili'deki TRAPPIST adlı teleskopla önemli bir keşif yapıldığını açıkladılar. Bu, bir yıldız ve onun çevresinde dolanan, her biri Dünya'ya yakın büyüklükte olan yedi ötegezegenden oluşan bir yıldız sistemi. Araştırmacılar, yeni keşfedilen ötegezegenlerden üçünün yıldızdan uzaklığının, yaşam için uygun koşullar oluşmasına olanak tanıyabileceğini düşünüyorlar. Bu ötegezegenlerin yapısının kayaçlardan oluştuğu ve yüzeylerinde su bulunduğu tahmin ediliyor. Yeni yıldız sistemi, yeryüzünden yaklaşık 40 ışık yılı, yani 378 trilyon kilometre uzakta bulunuyor.

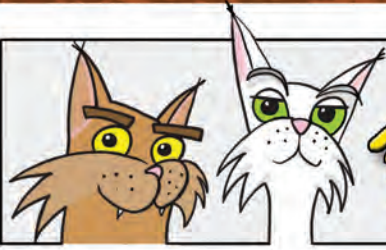
Araştırmacılar bu yeni yıldız sistemine TRAPPIST-1 adını verdiler. Önümüzdeki yıllarda öncelikle ötegezegenlerin her birinin atmosfer yapısı ve üzerlerinde su bulunup bulunmadığı saptanmaya çalışılacak. Bir sonraki hedefse bu ötegezegenlerde yaşam olup olmadığını ortaya çıkarmak. Araştırmacılar, bugünkü teknolojiyle bu yıldız sistemine bir uzay aracı gönderilecek olsa, uzay aracının yolculuğunun milyonlarca yıl sürebileceğini belirtiyorlar.



NASA / JPL-Caltech

Bu çizimde yeni keşfedilen, her biri yaklaşık Dünya büyüklüğünde olan yedi ötegezegen ve bu ötegezegenlerin çevresinde dolandıkları yıldız görülüyor.

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

James Hutton

(1726-1797)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1737. İskoçya'nın Edinburgh kentinde güzel bir tatil günü. James Hutton ve arkadaşlarıyla birlikte deniz kenarındayız.

Bir, iki, üç, dööört! Gördünüz mü? Attığım taş suda dört kere sekti! Tam dört kere!

Son anda cup diye dalgaya gömülmeseydi beş kere bile sekerdi o. James? Sen hâlâ atacak güzel bir taş arıyorsan sıranı alıyorum bak.

At, at. Ben uygun bir taş bulamadım henüz.



Anlamadım ben. Ne oynuyor bu çocuklar Peynirciğim?



Taş kaydırmaca oynuyorlar Simitçiğim. Amaç suya batmadan önce taşı su yüzeyinde en çok sayıda sektirmek.

Yassı taşlar suyun yüzeyinde daha iyi kayıyor. Şekli kaydırmaya daha uygun bir çakıl taşı bulabilirsem beş değil on kere bile sektirebilirim bence. Bakına bakına yürüyeyim biraz.

Ben pek beğenmedim bu oyunu Peynir. Tehlikeli gibi geldi. Ya o sırada denizde yüzen birine gelirse kaydırdıkları taş?



Haklısın ama öyle bir şey olmaz çünkü bu oyun suda kimse yokken oynanır Simitçiğim. En önemli kuralı budur.



Yassı bir çakıl taşı bulmak için kumsalda yürümeye başlayan James, birkaç dakika sonra kendini farklı şekillere sahip kaya parçalarının arasında bulur.

İlginç! Buradaki taşların çoğu geride gördüklerimin aksine keskin kenarlı. Dalgalar henüz onları aşındırıp kenarlarını yumuşatamamış. Sanki kırılmış ya da başka bir yerden kopmuş gibiler. Nereden acaba?



Hımm! James Hutton'ın bilim serüvenini yaptığı bu gözlem başlatacak gibi. Ne dersin Peynirciğim?



Hemen ardından ilk sorusu da geldiğine göre haklı olabilirsin Simitçiğim.



Başını yukarı doğru kaldırmasıyla birlikte James hem kendi sorusuna yanıt bulur hem de aklında yeni sorular belirir.

Tabii ya! Rengi ve dokusu aynı olduğuna göre elimdeki taş parçası şu yamaçtaki kayalardan kopup düşmüş olmalı.

Bunun gibi parçaları zamanla aşındırıp onların şekillerini değiştiren şey denizin dalgaları mı acaba? Belki de kumları savuran rüzgârın da etkisi vardır bu işte...

İyisi mi birkaç örnek toplayıp evde büyütecimle inceleyeyim.

Yeterli bir süre dalgalara ya da rüzgâra tutarsa, istediği gibi yassı bir çakıl taşı elde edebilir mi James yani?



Ha ha ha! Yeterli bir süre derken binlerce hatta milyonlarca yılı kast ediyorsan eğer, suda kaydırılabilecek gelmiş geçmiş en mükemmel çakıl taşını bile elde edebilir Simitçiğim!



Bulduğu taşların renkleri, dokuları başka başkaydı. Kiminin yüzeyi düzken kimininki sünger gibi gözenekliydi. Hacimleri birbirine çok yakın olan bazı taşların kütleleri farklıydı. Kimi daha ağır, kimi daha hafifti.

Küçük James'in evde incelemek üzere sahilden topladığı taşlar zamanla bir koleksiyona, taşların farklılıklarını ve benzerliklerini incelerken aklından geçen düşünceler ise yeryüzü şekillerinin nasıl oluştuğuna dair kocaman bir soru işaretine dönüştü.

Yıllar geçti. Hukuk, kimya ve tıp alanlarında eğitim alan James Hutton doktor oldu. Ancak aklı ve gözleri hâlâ dağda, taşta, topraktaydı.

Ülkesinde ve Avrupa kıtasında gittiği diğer yerlerde kayaçları ve yer şekillerini incelemek için bulduğu her fırsatı değerlendirdi. Kimi zaman bir dere kenarında...

Su ve rüzgârın kayaları uzun süre boyunca aşındırmasıyla toprak oluşuyor. Bu dereler çok uzun süredir aktığına, rüzgârlar eskiden beri estiğine göre bütün gezegenin çoktan dümdüz olmuş olması gerekmez miydi?

Gerekir miydi?

Bilmem. Göreceğiz.

Kimi zamansa bir dağın tepesinde yaptığı gözlemler ortaya cevaplanması gereken yeni sorular çıkarıyordu.

Deniz seviyesinin binlerce metre üzerindeki kayaçların içinde deniz canlısı kalıntılarının işi ne? Sular bir zamanlar bu kadar yükselmiş olabilir mi? Ne anlama geliyor bu?

Mümkün değil. O kadar su nereye gitti sonra? Balinalar mı içti?

Ha ha ha!

Belki de bu canlılar hayattayken bu kayalar deniz seviyesinin altındaydı. Peki ama sonra nasıl yükseldiler?

Hımm!

Hımm!

Yanardağ ağızlarından akan lavlar soğuyunca taşlaşıyor. Demek ki yeryüzünün derinlikleri kayaları eritebilecek kadar yüksek sıcaklıkta. Yerkürenin içindeki ısı kayaları erittikçe, yer şekillerinin değişmesini, yükselip alçalmasını da sağlıyor olabilir.

Hah! Şimdi de yerkabuğunun altında neler olabileceğini düşünmeye başladı James Hutton.

Aynen öyle.

James Hutton'ın düşüncesine göre yağmur, yanardağ hareketleri gibi doğal olayların yanı sıra akarsular da yerkürenin hem içinde hem de yüzeyinde değişimlere neden oluyordu. Bunların etkisiyle yer şekilleri çok uzun jeolojik zamanlar boyunca değişiyordu. Bu süreler o kadar uzundu ki Dünya'nın yaşı da o dönemde inanıldığı gibi birkaç bin yıl değil, çok daha fazla olmalıydı. Bu ve benzeri görüşlerini "Yer Kuramı" adlı eseriyle bilim dünyasına sundu.

Birkaç bin değilse kaç yaşındaymış Dünyamız peki?

Modern bilim sayesinde artık Dünyamızın yaklaşık 4,5 milyar yaşında olduğunu biliyoruz Simitçiğim.

"Yer Kuramı" çalışması James Hutton'ın yaşadığı dönemdeki kabul gören düşüncelere aykırıydı. O nedenle tepkilerle karşılandı. Ama Hutton bilime yeni bir yol açmıştı ve onun adımlarını takip eden bilim insanlarının çalışmaları sayesinde yeryüzünün sırları yavaş yavaş çözülmeye başladı.

Günümüzde James Hutton jeolojinin yani yerbilimin kurucularından biri olarak kabul edilir.

Bize de yeryüzünün sırlarını çözmek için ömrü boyunca dere tepe dolaşan James Hutton'a...

Koca bir teşekkür etmek düşer.

Parktaki Bilim

Fizik hayatımızın içinde ve her anımızda. Yürürken, koşarken, oyun parkında oynarken, yemek yerken, dans ederken... Kısacası yapılan tüm hareketleri fizik kurallarıyla açıklamak mümkün. Peki oyun parkındaki oyuncakların fizik kurallarıyla ilişkisi ne olabilir? Gelin bu oyuncakların işleyişini fizik kuralları açısından birlikte inceleyelim.



Salıncaktaki fizik

Salıncakta sallanmak için birinin sizi itmesi ya da kendinizi ayaklarınızla geriye doğru itmeniz gerekir. Ayaklarınızla geri geri gidip salıncağı belirli bir yüksekliğe getirdiğinizde ona potansiyel enerji kazandırmış yani onda enerji biriktirmiş olursunuz. Ayaklarınızı yerden kaldırdığınızda yerçekiminin etkisiyle potansiyel enerji hareket enerjisine yani kinetik enerjiye dönüşür. Kinetik enerji salıncağın ileri doğru yükselmesini sağlar. Salıncak sahip olduğu enerjiyle çıkabileceği en yüksek noktaya ulaştıktan sonra ağırlığınızın etkisiyle tekrar geriye doğru gelir. Böylece bir ileri bir geri sallanırsınız.

Sallanan salıncakta vücudunuzu ileri geri hareket ettirerek salıncağa enerji kazandırmaya ve böylece sallanmaya devam edersiniz. Eğer sallanan salıncakta hiç hareket etmeden duracak olursanız salıncak, havanın direnci ve salıncağın kendi parçaları arasındaki sürtünmeden dolayı enerjisini kaybeder ve bir süre sonra durur. Eğer hiçbir direnç ve sürtünme olmasaydı salıncakta hiç durmadan sonsuza kadar sallanabileceğinizi biliyor muydunuz?

Bir cisimde biriktiği kabul edilen enerjiye potansiyel enerji denir. Örneğin bir cismi bulunduğu yerden alıp daha yüksek bir yere koyduğunuzda potansiyel enerjisi artar. Yüksekteki bir cismi bıraktığınızdaysa düşmeye başlar. Birikmiş enerji hareket enerjisine dönüşür. Hareket enerjisine de kinetik enerji denir.

Sarkaç, bir ipin ucuna bağlanan bir kütleyle oluşturulan düzenektir. Salıncaktaki gibi sallanma hareketine fizikte salınım, salınım yapan cisimlere de sarkaç denir. Salıncak bir sarkaçtır.

Salıncağın zincir uzunluğu salıncağın salınım hızını etkiler. Eğer kısa zincirli bir salıncaktaysanız uzun zincirli salıncaktaki birine kıyasla aynı süre içinde daha fazla sayıda ileri geri hareket edebilirsiniz.



Kaydıraktaki fizik

Kaydırakta kaymanızı sağlayan kuvvet yerçekimidir. Kaydıraktan kaymak için kaydırağın tepesine çıkıp oturmanız ve kendinizi yavaşça ileri itmeniz yeterli olur. Vücudunuza etki eden yerçekimi kuvveti sayesinde yere doğru çekilirsiniz. Bu sayede kaydıraktan kayabilirsiniz. Kaydırak bir eğik düzlemdir. Eğik düzlemin kaydıraktaki işlevi yavaşlamaya yardımcı olmaktır. Yere sert bir şekilde değil, yavaşça inmenizi sağlar. Tabii, gideceğiniz mesafeyi de uzatarak işe daha fazla eğlence de katmış olur.

Eğik düzlemler günlük hayatta, ağır cisimleri yüksek yerlere çıkarmayı ya da yüksek yerlerden indirmeyi kolaylaştırmak için kullanılır.

Her cismin sürtünmesi farklıdır. Zımpara gibi pürüzlü yüzeylerde sürtünme çokken, buz gibi pürüzsüz yüzeylerde sürtünme azdır. Peki kaymayan kaydırak olabilir mi?



Kaydıraktan kayan kişinin üzerine etki eden bir diğer kuvvet de sürtünmedir. Sürtünme kuvveti iki yüzeyin birbirine temas ettiği yerde oluşur ve hareketi engeller ya da harekete direnç oluşturur. Bu kuvvet kaydıraktan kayarken hızımızı sınırlar ve ayaklarımızın yere temas etmesiyle durmamıza yardımcı olur.

Kaydırağın yerden yüksekliği ne kadar fazlaysa sizin de potansiyel enerjiniz o kadar fazla olur. Yerçekiminin de etkisiyle aşağıya doğru kaymaya başladığınızda bu potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşür.

Düşün Bakalım

Peki kaydırakların eğimi kayma hızınızı nasıl etkiler? Dik kaydıraklardan mı yoksa eğik kaydıraklardan mı daha hızlı kayarsınız?

Tahterevallideki fizik

Parklardaki eğlenceli bir diğer oyuncak da tahterevallidir. Tahterevalli iki ucunda birer oturak olan uzun bir çubuk ve bu çubuğun tam ortasındaki bir destekten oluşur.

Tahterevalliyi eşit kollu bir terazi gibi düşünebilirsiniz. Eğer eşit ağırlıktaki kişiler tahterevallinin iki ucuna oturursa tahterevalli dengede durur. Eğer farklı ağırlıklardaki kişiler tahterevalliye oturursa ağır olan kişinin bulunduğu uç aşağı iner. Ağırlıkları dengelemek için ağır olan kişinin kendini yukarı itmesi gerekir.

Bir çubuk ve bir destekten oluşan düzeneklere kaldıraç denir. Tahterevalli de desteği ortada bulunan bir tür kaldıraçtır.

Tahterevallide desteğin yerini değiştirebildiğinizi düşünün. Eğer böyle bir olanağınız olsaydı ağır biriyle hafif birinin dengede kalmasını nasıl sağlardınız? Bunun cevabı çok basit. Desteğin yerinin ağır olan kişiye yakın olması gerekir. Desteğin yeri kişilerin ağırlıklarına bağlı olarak değişir.

Parktaki dönen oyuncaklar

Parklarda dönerek eğlenmeyi sağlayan oyuncakları hareket ettirebilmek için öncelikle birinin bu oyuncaklara itici kuvvet uygulayarak enerji aktarması gerekir. Sonrasında dönme hareketi başlar. Oyuncak size, oyuncağa tutunduğunuz yerden oyuncağın merkezine doğru bir kuvvet uygular. Bu da sizi belli bir yöne dönmeye zorlar. Bu kuvvet merkezcil kuvvet olarak adlandırılır. Eğer oyuncakla temasınız kesilirse merkezcil kuvvetin etkisi ortadan kalkar ve dışarı savrulursunuz.

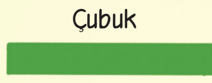
Yasemin Şahin
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Düşün, Çiz, Düzeneği Oluştur

Top kovanın içine nasıl girer? Toplar nasıl dengede durur? Top yuvarlanarak nasıl yukarı çıkar? Top nasıl yukarı fırlar? Bütün bu soruların yanıtı sizde. Aşağıda verdiğimiz sarkaç, çubuk, eğik düzlem, destek ya da ağırlıktan birini ya da birkaçını kullanarak istenenleri gerçekleştirecek şekilde düzenekler çizebilir misiniz? Verdiğimiz ipuçlarına dikkat etmeyi unutmayın.

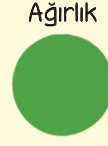
Bilim Çocuk uygulamasını bu yazıda kullanabilirsiniz.







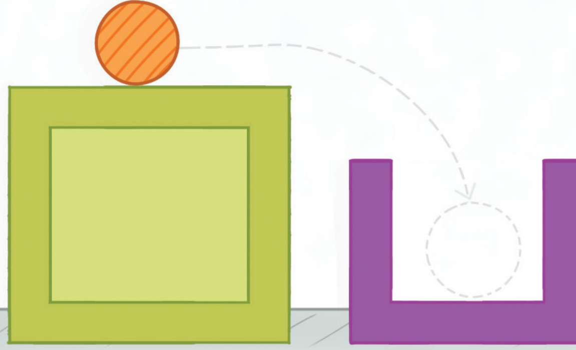




Topu hareket ettirerek kovanın içine girmesini sağlayın.







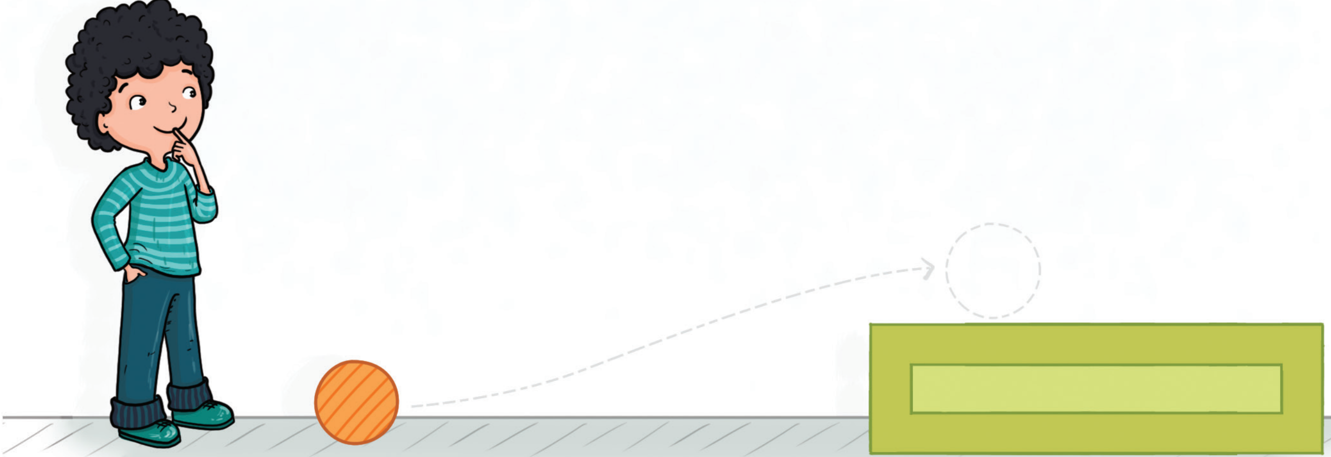
Birbirinden farklı ağırlıklara sahip bu iki topun dengede durmasını sağlayın.



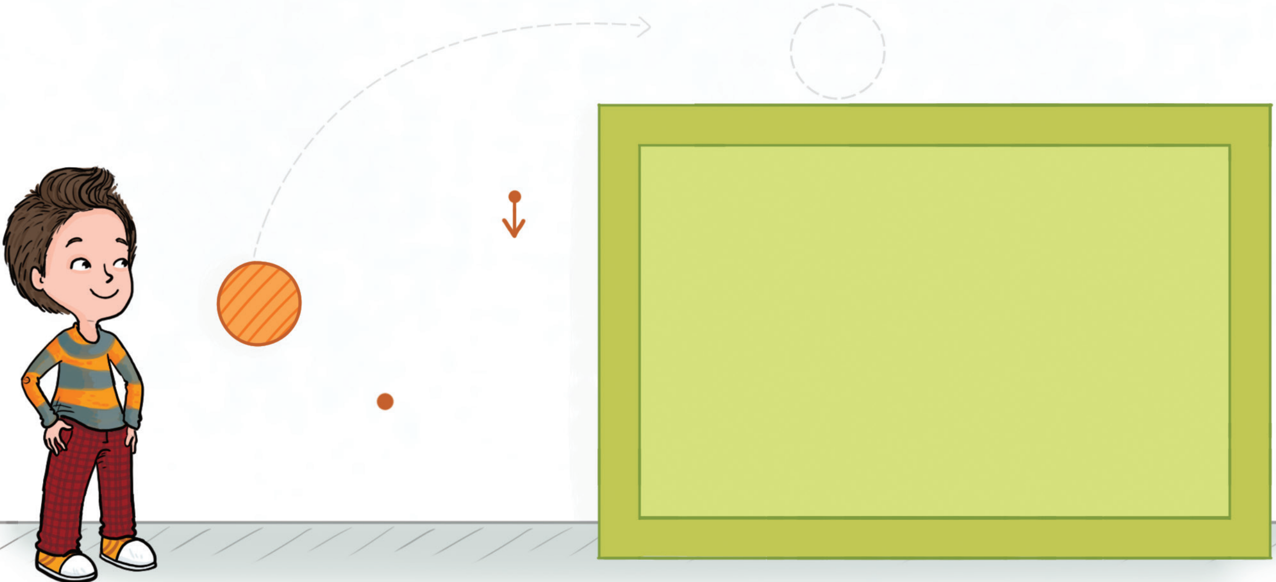




Topun yuvarlanarak düzlemin üzerine çıkmasını sağlayın.



Topu yüksek düzlemin üzerine fırlatın.



Yanıtlar 64. sayfada.

Yasemin Şahin
Çizim: Esra Oğunday Bakır



Kuş Gibi Uçmak!

Bir kuş gibi uçmayı kim istemez?
Uçmak, eski zamanlardan bu yana insanların en büyük tutkularından biri. Neyse ki günümüzde uçmayı deneyimleyebileceğimiz bazı sporlar var. İşte bunlardan birkaçı!

Bilim Çocuk uygulamasını bu yazıda kullanabilirsiniz.

Uçma sporlarını yapabilmek için sporcular yoğun bir eğitim alır. Bu eğitimlerden birçoğu ülkemizde Türk Hava Kurumu ve bazı üniversitelerin sosyal kulüpleri tarafından veriliyor.

Getty TÜRKİYE

İnsanlar düşmeden havada kalabilmek ve yol alabilmek yani uçabilmek için yüzyıllar boyunca çeşitli araçlar geliştirmiş. Bu araçlar başlangıçta insan ve eşya taşıma amacıyla ya da askeri amaçlarla kullanılmış. Günümüzde bu araçların farklı çeşitleri spor amacıyla da yaygın olarak kullanılıyor.

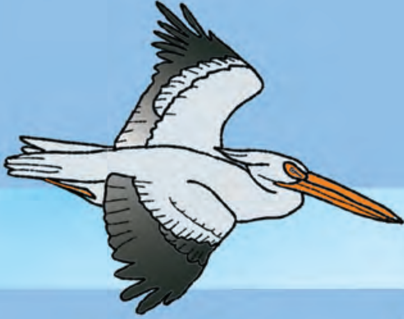
Uçma sporlarında kullanılan araçlar genellikle motorsuzdur. Bu araçların çoğu havada süzülerek ilerler, yavaşça alçalırlar. Böylece uzun süre havada kalabilir ve belli bir mesafe kat edebilirler.

Peki, motorsuz bir hava aracıyla yükselmenin de mümkün olduğunu biliyor muydunuz? Aslında bu, havanın yükselmesiyle olur. Yeryüzünde güneş ışınlarının etkisiyle çevresine göre daha fazla ısınan bölgelerin üzerindeki hava da ısınır. Hava ısındıkça onu oluşturan moleküller birbirinden uzaklaşır ve hava hafifler. Hafifleyen hava yükselmeye başlar. Bu da yukarı doğru bir hava akımı oluşmasını sağlar. Havanın yükselme hızı aracın iniş hızından fazla olursa araç bu hava akımları sayesinde yükselebilir. Böylece uzun süre havada kalabilir.

Bazı göçmen kuşlar da göç ederken termik adı verilen yükselen hava akımlarından yararlanır. Böylece fazla enerji harcamadan uzun mesafeler kat edebilirler.



Avrupa ile Afrika arasında göç eden arı şahinleri termiklerden yararlanarak havada yükselir.









Paraşüt, uçma sporlarında en çok kullanılan araçlardan biri. Paraşüt, içine dolan hava sayesinde şişer ve aşağı doğru inerken havanın direnciyle karşılaşır. Paraşüt, yüksek bir yerden atlandığında yere yavaş bir şekilde inilmesine yarar. Serbest düşüş, yamaç paraşütü gibi sporlar paraşütle yapılır.



Serbest düşüş, gökyüzü dalışı olarak da bilinir. Serbest düşüş sporcuları yaklaşık 4000 metreye yükselen bir uçaktan kendilerini aşağı bırakırlar. Sporcular genellikle yüzüstü şekilde belirli bir yüksekliğe kadar düştükten sonra paraşütlerini açar ve yavaş bir iniş yapar. Sporcuların hızı hava direnci nedeniyle sınırlanır ancak yine de saatte 190 kilometreye kadar çıkabilir.



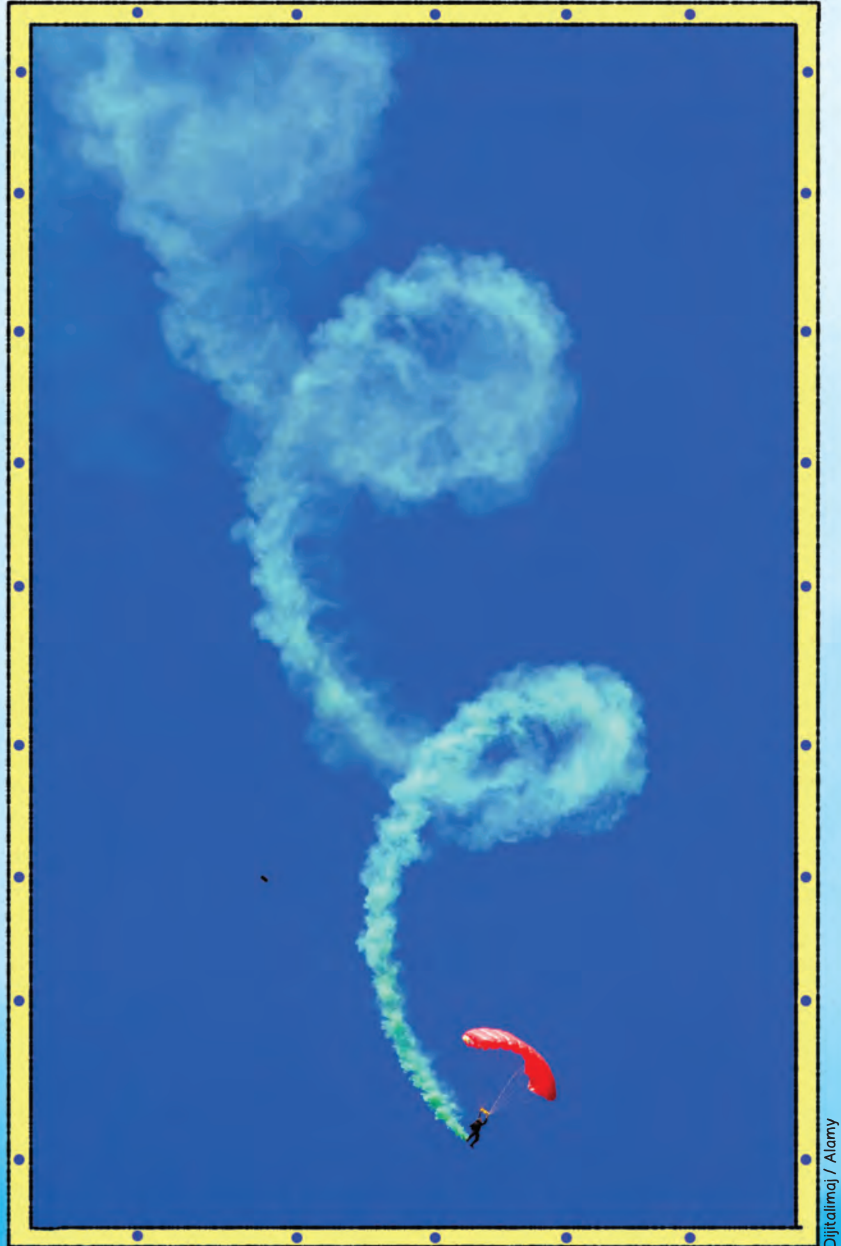



Getty TÜRKİYE

Paraşüt kullanılan bir diğer uçma sporuysa yamaç paraşütü. Yamaç paraşütçüleri eğimli bir yamaçta paraşütlerini yere sererler. Daha sonra rüzgâra karşı koşarlar. Bu sırada paraşütün içi havayla dolmaya başlar. Paraşüt şiştikten sonra yükselir ve sporcunun tepesine gelir. O sırada sporcunun ayakları yerden kesilir ve sporcu süzülmeye başlar. Sporcu, paraşütü elindeki fren ipleriyle istediği yöne çevirebilir ve inerken yavaşlatabilir.

Hava akrobasisi uçak, planör ya da paraşüt gibi hava araçlarıyla takla, dönme hareketleri yapılarak gerçekleştirilir. Bu hareketler yapılırken hava aracından renkli dumanlar çıkarılarak havada çeşitli şekiller oluşturulur. Hava akrobasisi grup hâlindeki hava araçlarıyla yapılabileceği gibi tek bir hava aracıyla da yapılabilir.




Dijitalimaj / Alamy



Dijitalimaj / Alamy

Uçağa benzeyen bu küçük araç bir planör. Planörlerin motorları olmaz. Planörler genellikle bir uçak yardımıyla çekilerek havalandırılır ve sonra da hava akımlarından yararlanarak uçmaya devam eder. Planörü kullanan kişi planöre yön verebilmek için planörün içinde bulunan dümeni, pedalları ve levyeyi kullanırlar. Planörün hızı saatte 280 kilometreye kadar çıkabilir. Bu yönüyle planör en hızlı hava araçlarından biridir.





Delta kanat kullanılırken sporcular bir tepeye çıkar, delta kanadı omuzlarına takar ve sırtlarında bulunan emniyet kemerini delta kanada bağlar. Daha sonra da yokuş aşağı koşmaya başlar. Delta kanat havalanmaya başladıktan sonra bacaklarını havaya kaldırır ve uçmaya başlar. Sporcular uzun süre havada kalabilir. Delta kanat sporcuları sırtlarında bir paraşüt taşır. Gerekirse paraşütlerini açarak güvenli bir şekilde yere inerler.



Delta kanatta iskeleti özel bir kumaşla kaplanmış bir kanat ve bu kanadın hemen altında da pilotun tutunabilmesi ve delta kanadı kontrol edebilmesi için bir bölme bulunur. Delta kanadın kanat açıklığı on metre kadar olabilir.



Getty TÜRKIYE



Tuğçe Durgut
Çizim: Yusuf Gençer

Wingsuit Uçuşu

Wingsuit uçuşu, bir çeşit serbest düşüş. Ancak sporcular wingsuit uçuşuyla yalnızca serbest düşüşü değil, serbest uçuşu da yaşamış oluyor. Gelin bu heyecanlı ve bir o kadar da ilginç spora biraz daha yakından bakalım.

Wingsuit uçuşu yapabilmek için uzun bir eğitimden geçmek ve özel olarak bu spor için tasarlanmış bir kıyafet giymek gerekir. Bu kıyafetin kollarında ve bacaklarında uçarken içine dolan havayla şişen kanatlar bulunur. Wingsuit uçuşu da adını buradan alır: Wingsuit kanat elbisesi anlamına gelir. Kanatlar sporcunun yüzey alanını genişlettiği için sporcunun düşüş hızını yavaşlatır ve ileri doğru süzülmesini sağlar. Böylece serbest uçuş gerçekleşmiş olur.

Wingsuit uçuşu yapan sporcular uçaktan, bir uçurumun kenarından ya da yüksek bir yerden atlar. Bir süre serbest uçan sporcu yere belirli bir mesafe kaldığında paraşütünü açar ve yavaş bir şekilde yere iner.



Her yıl çeşitli kurumlar tarafından wingsuit uçuşu yarışmaları düzenlenir. Bu yarışmalarda belirlenen parkuru en kısa sürede tamamlayan yarışmacı yarışmayı kazanır. Yarışmacıların parkuru, helikopterlerle belirlenen alanların içinden geçerek tamamlaması istenebilir. Yarışmacıların izledikleri yol Küresel Konumlama Sistemi (GPS) ve havada çıkardıkları renkli dumanlar sayesinde izlenebilir.

Tuğçe Durgut
Fotoğraf: iStock

Oyuncak Bir Paraşüt Yapalım

Evde bulabileceğiniz malzemelerle küçük bir paraşüt yapmaya ne dersiniz? Bunun için bir naylon poşet, cetvel, kalem, makas, ip, yapışkan bant ve küçük bir oyuncak yeterli.

Öncelikle naylon poşeti yanlarından ve saplarından keserek tek kat hâline getirin.





Poşetin üzerine cetvel ve kalem kullanarak kenarları 20 santimetre olan bir kare çizin. Sonra bu parçayı kesin.



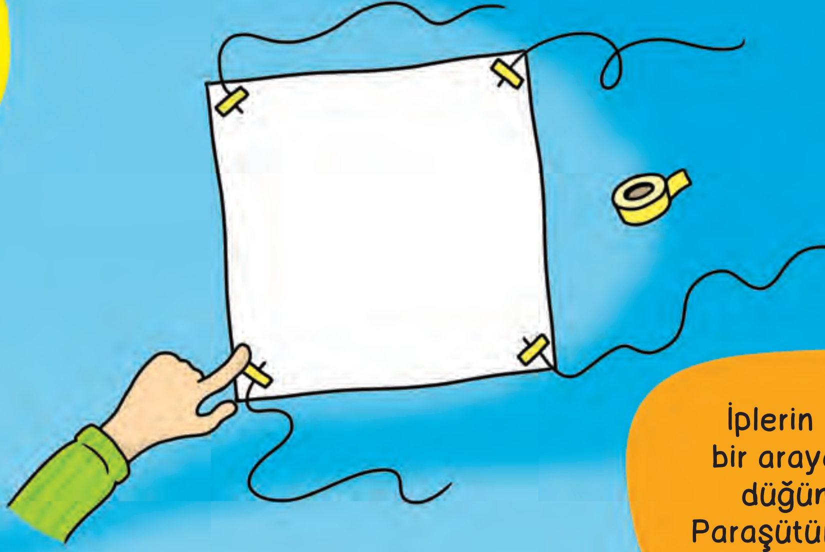
30 santimetre uzunluğunda dört parça ip kesin.





Bu ipleri, kestiğiniz poşet parçasının dört köşesine bantlayın.



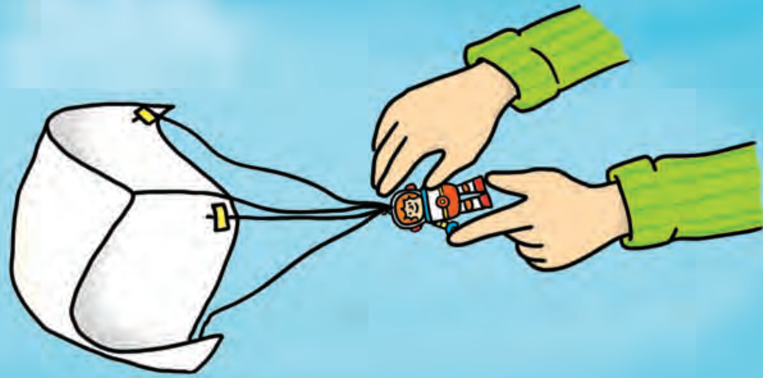


İplerin uçlarını bir araya getirip düğüm atın. Paraşütünüz hazır!



Küçük oyuncağı düğümün olduğu yere bağlayın ya da bantlayın.









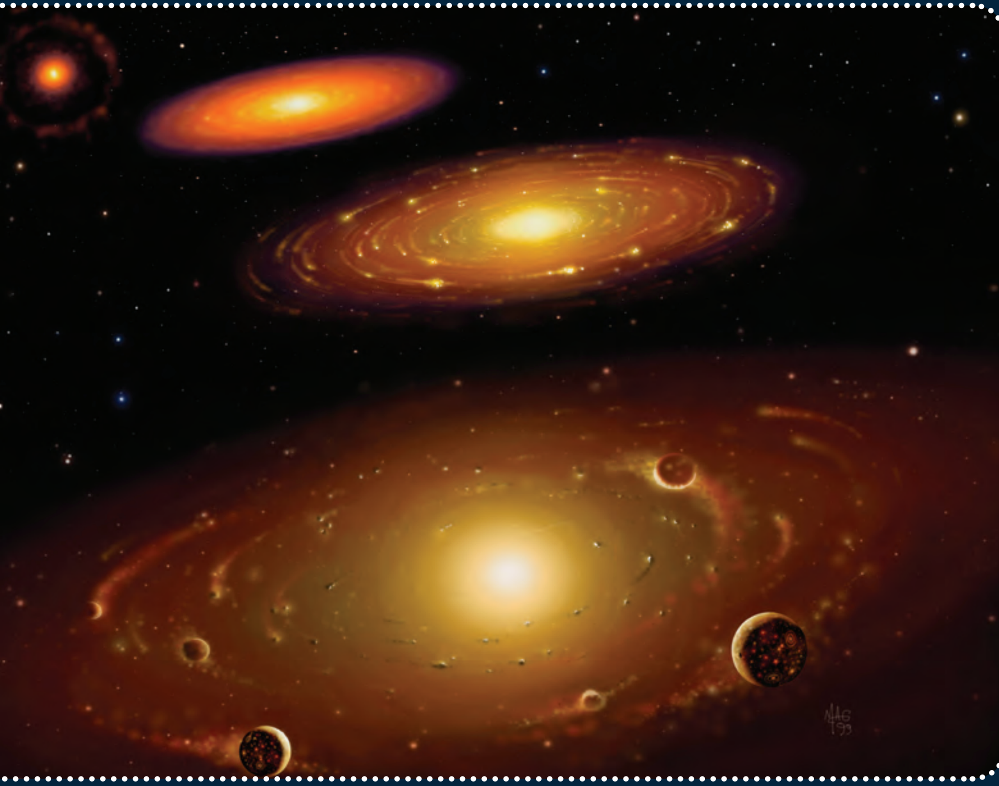
Şimdi paraşütü orta noktasından tutun ve yüksek bir yerden bırakın. Oyuncağınız paraşüt sayesinde süzülerek yere inecektir.

Tuğçe Durgut
Çizim: Bengi Gençer



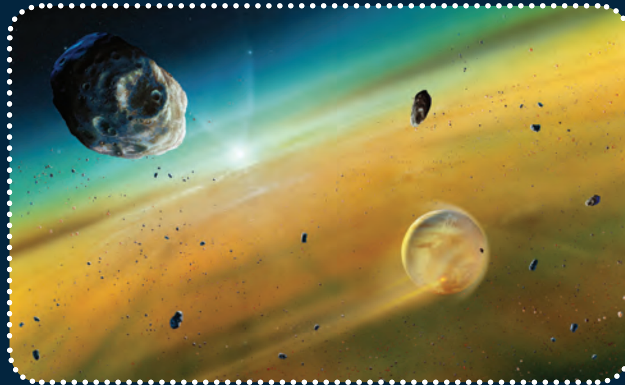
Dünyamız Nasıl Oluştu?

Evrenin bundan çok uzun zaman önce, 13,8 milyar yıl önce, Büyük Patlama'yla ortaya çıktığı düşünülüyor. Buna göre önce gökadalar, sonra da yıldız sistemleri oluşmuş. Bizim Dünyamız da bu sistemlerden biri olan Güneş Sistemi'nde bulunuyor. Yapılan araştırmalar sayesinde günümüzde Dünya'nın nasıl oluştuğunu ve o zamandan bu yana ne gibi değişimler geçirdiğini büyük ölçüde anlamış durumdayız.



Bundan yaklaşık beş milyar yıl önce Samanyolu Gökadası'nda dev bir gaz ve toz bulutunun içinde madde kümeleşmeye başladı. Her bir küme kendi kütleçekiminin etkisiyle sıkıştı. Kümelerin merkezlerindeki sıcaklık ve basınç arttı. Buralardaki atom çekirdekleri o kadar çok sıkıştı ki kaynaşmaya başladı. Bunun sonucunda ortaya çıkan enerji sayesinde bu gaz topları birer yıldız olarak parlamaya başladı. Bu yıldızlardan biri de Güneş'ti. Güneş'in çevresinde kalan gaz ve toz dönmenin etkisiyle disk şeklini aldı.

Disk zaman içinde soğudu. İçinde çok küçük kayaç ve buz parçacıkları oluşmaya başladı. Bunlar kütleçekiminin etkisiyle birleşerek gezegenleri ve uyduların çoğunu oluşturdu. İşte bundan yaklaşık 4,5 milyar yıl önce Dünyamız da dâhil Güneş Sistemi'ndeki tüm gökcisimlerinin bu şekilde oluştuğu düşünülüyor.



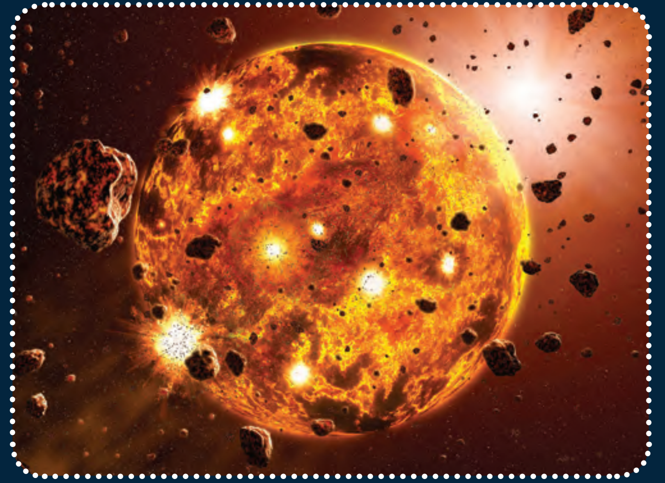




Diskin Güneş'e yakın olan iç kısmındaki parçacıkların bir araya gelmesiyle dört kayasal gezegen ortaya çıktı. Bunlar Merkür, Venüs, Dünya ve Mars'tı. Bu gezegenlerin yanı sıra pek çok asteroit de burada oluştu.

Güneş'ten uzaktaki parçacıklarsa Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün'ün çekirdeklerini oluşturdu. Güneş'ten uzak olan bu bölgede çeşitli gazlar da yoğun olarak bulunuyordu. Kayasal çekirdekler çevrelerindeki yoğun gazı çekerek bu gezegenlerin büyük oranda gazdan oluşmasını sağladı.





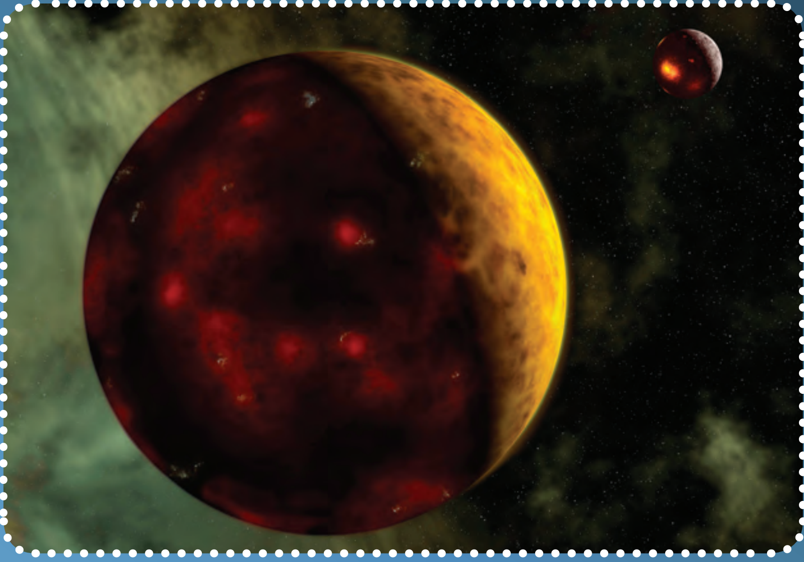
İlk oluştuğunda çok sıcak ve ergimiş halde bulunan Dünya yüzeyinin soğuyarak katılaşması ve yerkabuğunun oluşması için 500 milyon yıl geçmesi gerekti. Göktaşı yağmurları bir süre daha, bundan yaklaşık 3,8 milyar yıl öncesine kadar devam etti. Yanardağ patlamaları sayesinde Dünya'nın çevresinde bir atmosfer oluştu. Bu atmosfer yanardağlardan çıkan gazlardan oluşuyordu.



Dünya oluşurken yüzeyi çok sıcaktı ve ergimiş haldeydi. Göktaşları Dünya'ya düşüyor ve yüzeyde patlamalara neden oluyordu. Ayrıca Dünya'da yanardağ patlamaları da gerçekleşiyordu.

Dünya'nın tek doğal uydusu olan Ay'ın oluşumuna gelince... Yaygın olarak kabul gören kurama göre Dünya'nın oluşumundan kısa bir süre sonra, Dünya'ya Mars büyüklüğünde bir gökcismi çarptı. Dünya'nın yörüngesine kayaç parçaları savruldu. Yörüngede dolanan kayaç parçaları kütleçekimlerinin etkisiyle zamanla birleşerek Ay'ı oluşturdu.





Dünya ve Ay ilk oluştuklarında resimdeki gibi göründükleri düşünülüyor. Dünya ve Ay üzerinde görülen kırmızı lekeler lavlar. Dünya'nın çevresindeki uzaysa, Güneş Sistemi'nin oluştuğu dev gaz ve toz bulutundan geriye kalan kayaç, metal ve buz parçacıklarını içeriyordu.

Bundan yaklaşık 3,8 milyar yıl öncesinde göktaşı yağmurları sona erdi. Dünya üzerinde volkanik patlamalar hâlâ etkindi. Ancak yer yüzeyi soğumaya başlamıştı.



Yer yüzeyinin soğuması ve şartların elverişli olmasıyla birlikte günümüzden yaklaşık 3,5 milyar yıl önce Dünya üzerinde mikroskobik yaşam belirmeye başladı.

Dünya'da Pangea süperkıtasının olduğu dönemlerde yer yüzeyinin resimdeki gibi olduğu düşünülüyor. Pangea üzerinde bitki ve hayvan yaşamı vardı. Bu dönemde eğrelti, atkuyruğu gibi bitkiler, böcekler, örümcekler, sürüngenler, dinozorlar Dünya'ya hâkimdi.

Yaşam önce suda, sonra karada başladı. Kara bitkilerinin 450 milyon yıl öncesinde ortaya çıktığı düşünülüyor. 380 milyon yıl önce denizlerde ilk omurgalılar görüldü. 350 milyon yıl öncesindeyse tohumlar ve tohumlu bitkiler gelişti. İlk dinozorların 250 milyon yıl, çiçekli bitkilerin 200 milyon yıl, ilk memelilerinse 180 milyon yıl önce ortaya çıktığı tahmin ediliyor.

Dünya'da bundan yaklaşık 2,7 milyar ile 2,1 milyar yıl öncesi aralığında Kenor, 1,1 milyar yıl ile 750 milyon yıl öncesi aralığında Rodinia ve 300 milyon ile 200 milyon yıl öncesi aralığındaysa Pangea adı verilen süperkıtaların var olduğu kabul ediliyor. Süperkıtalar süperokyanuslarla çevrili olan ve kıtaların birbirine bitişik halde bulunduğu büyük kara parçalarıdır.



Bundan yaklaşık 200 milyon yıl öncesi, yani Pangea'nın bölünmeye başladığı zaman



Bundan yaklaşık 135 milyon yıl öncesi



Bundan yaklaşık 35 milyon yıl öncesi

Pangea zaman içerisinde bölünmeye ve parçalara ayrılmaya başladı. Kıtalar şu anda hâlâ hareket halindeler. Dünya'nın ileride günümüzdekinden çok daha farklı görüneceği tahmin ediliyor.

Seçil Güvenç Heper
Görseller: iStock ve SPL

Uzaydan Nasıl Görünüyor?



Bu sayfalardaki fotoğraflar Dünya'nın yörüngesindeki uydular tarafından çekilmiş. Bazılarıysa yine uydular tarafından çekilen fotoğrafların birleştirilmesiyle elde edilmiş. Biz de sizin için bu fotoğraflarla ilişkili bazı sorular hazırladık.

1


SPL

Yanda gördüğünüz görüntü, Dünya'nın gece çekilmiş fotoğraflarının birleştirilmesiyle elde edilmiş. Görüntünün üzerindeki parlak bölgeler ne olabilir?

A. Ay ışığının yansımaları
B. Yerleşim yerlerinin ışıkları
C. Çorak topraklar
D. Kayaçlar

2

Burada da Dünya'nın gündüz çekilen fotoğraflarının birleştirilmesiyle elde edilmiş bir görüntü bulunuyor. Bu görüntünün orta bölümünde açık kahverengi görünen yerin neresi olduğunu düşünüyorsunuz?

A. Antarktika
B. Tuz Gölü
C. Sahra Çölü
D. And Dağları


SPL

3


SPL

Burada ülkemizin gece çekilmiş bir fotoğrafı bulunuyor. Bu fotoğrafa göre ülkemizde en parlak görünen kent merkezleri hangileridir?

A. Trabzon, Hatay, Bursa
B. Antalya, Erzurum, Ankara
C. Kocaeli, Adana, Konya
D. İstanbul, Ankara, İzmir

4

Bu, ülkemizin gündüz çekilmiş bir fotoğrafı. Sınırlarımız içinde sağda koyu mavi renk görünen yer neresi olabilir?

A. Van Gölü
B. Ege Denizi
C. Çarşamba Deltası
D. Marmara Adası


SPL



5 Burada büyük bir bölümü görünen kentimiz hangisi olabilir?

A. Adana
B. İstanbul
C. Edirne
D. Muğla


Getty TÜRKİYE

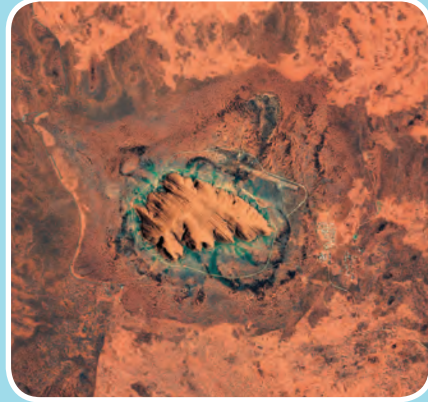
6 
NASA

Bu fotoğrafta ülkemizden bir yer şekli görüntülenmiş. Bu hangisi olabilir?

A. Karla kaplanmış Marmara Denizi
B. Tuz Gölü
C. Hirfanlı Barajı
D. Erciyes Dağı

7 Burada Avustralya'daki bir kayaç oluşumu görülüyor. Bu hangisi olabilir?

A. Vermilion Kayalıkları
B. Taş Orman
C. Uluru
D. Fuji Dağı


SPL

8 
SPL

Bu fotoğrafta Belize açıkları görülüyor. Fotoğrafa dikkatlice baktığınızda orta üste doğru, koyu renk minik bir daire göreceksiniz. Bu ne olabilir?

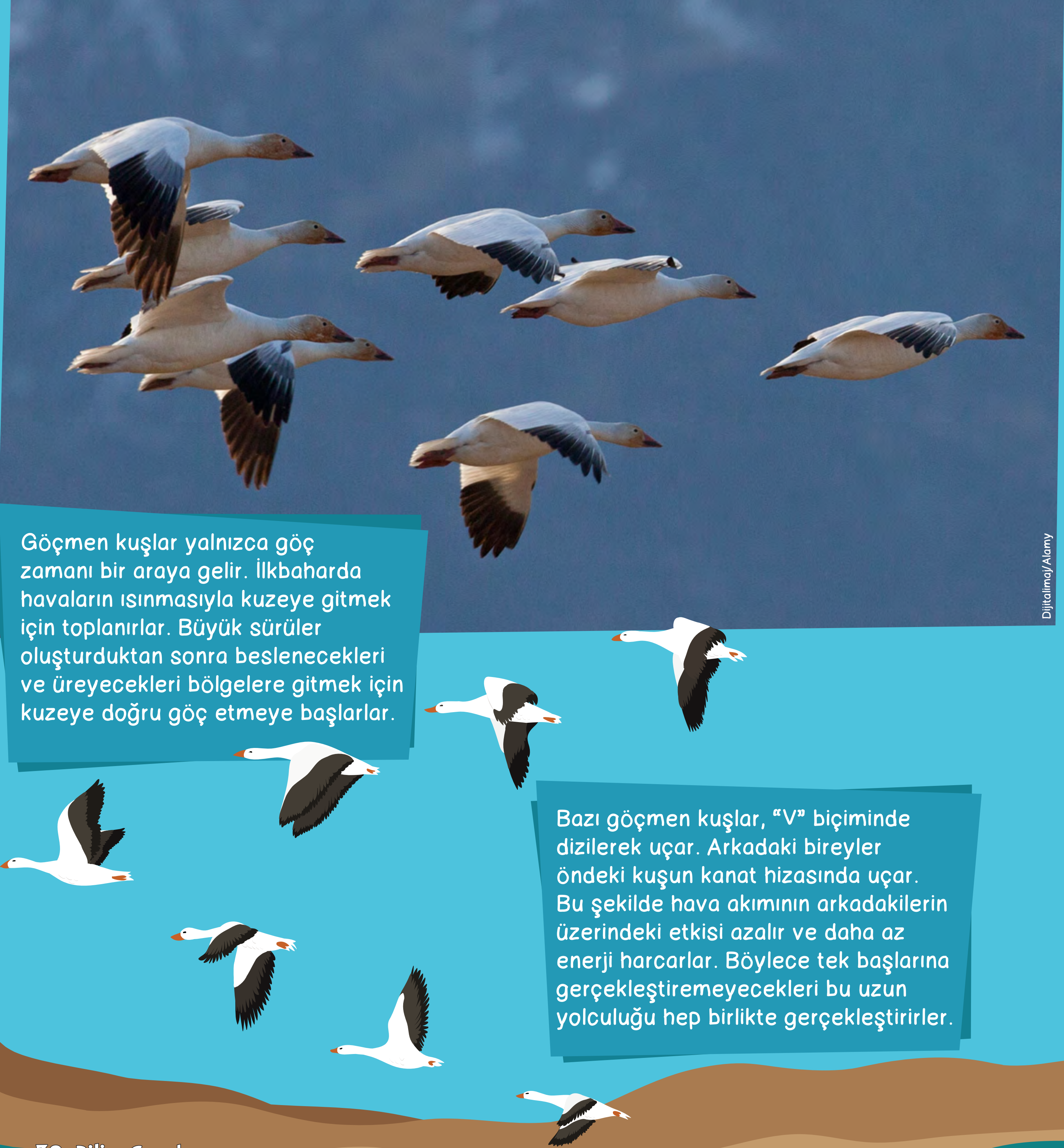
A. Buz mağarası
B. Göl
C. Sualtı obruğu
D. Yanardağ



Yanıtlar 64. sayfada.
Seçil Güvenç Heper
Çizim: Pınar Büyükgüral

Sürü Halinde Yaşayanlar...

Hayvan türlerinin çoğu, sürü olarak adlandırılan büyük gruplar halinde yaşar. Hayvanlar, avcılarından korunmak, uzun mesafeler boyunca göç etmek, tek başlarına avlayamayacakları avları yakalamak, üremek gibi amaçlarla bir araya gelerek sürüler oluşturur. Bazı hayvan grupları yalnızca belirli dönemlerde bir araya gelerek geçici sürüler oluştururken bazıları kalıcı sürüler oluşturur.



Göçmen kuşlar yalnızca göç zamanı bir araya gelir. İlkbaharda havaların ısınmasıyla kuzeye gitmek için toplanırlar. Büyük sürüler oluşturduktan sonra beslenecekleri ve üreyecekleri bölgelere gitmek için kuzeye doğru göç etmeye başlarlar.

Bazı göçmen kuşlar, "V" biçiminde dizilerek uçar. Arkadaki bireyler öndeki kuşun kanat hizasında uçar. Bu şekilde hava akımının arkadakilerin üzerindeki etkisi azalır ve daha az enerji harcarlar. Böylece tek başlarına gerçekleştiremeyecekleri bu uzun yolculuğu hep birlikte gerçekleştirirler.

Göç etmek için geçici sürü oluşturan bir başka hayvan grubu da çekirgelerdir. Çekirgeler bazen besin bulabilmek için göç eder. Örneğin çöl çekirgeleri besin sıkıntısı çektiklerinde Afrika kıtasından havalanıp Akdeniz'i geçerek ülkemize kadar gelebilir. Çekirgeler de, göçmen kuşlarda olduğu gibi havada sürü halinde ilerlerken daha az enerji harcar. Çekirgeler uygun üreme yerlerini bulmak için de göç eder.


Getty TÜRKİYE


Dijitalimaj/Alamy

Zebra, impala, antilop, yunus ve başka bazı hayvanlar kalıcı sürüler oluşturur. Esas amaçları kendilerini korumaktır. Sürü halinde hareket etmeleri, avcılarının dikkatinin dağılmasına neden olur.

Örneğin bir aslan bir zebra sürüsüyle karşılaştığında önüne çıkan her bireye saldırır. Av olarak zebralardan birine odaklanamadığından saldırısı genellikle başarısızlıkla sonuçlanır. Tek bir zebrayla karşılaştığındaysa dikkatini o zebranın üzerinde toplar, onu uzun süre kovalayıp yorduktan sonra saldırır. Böyle bir durumda zebranın kurtulma olasılığı düşüktür. Ayrıca zebra, antilop gibi otçul memelilerin tek başlarına beslenirken çevreyi daha sık kontrol etmeleri gerekir. Oysa sürü halindeyken çevreyi kontrol gereksinimleri azalacağından daha çok beslenebilirler.

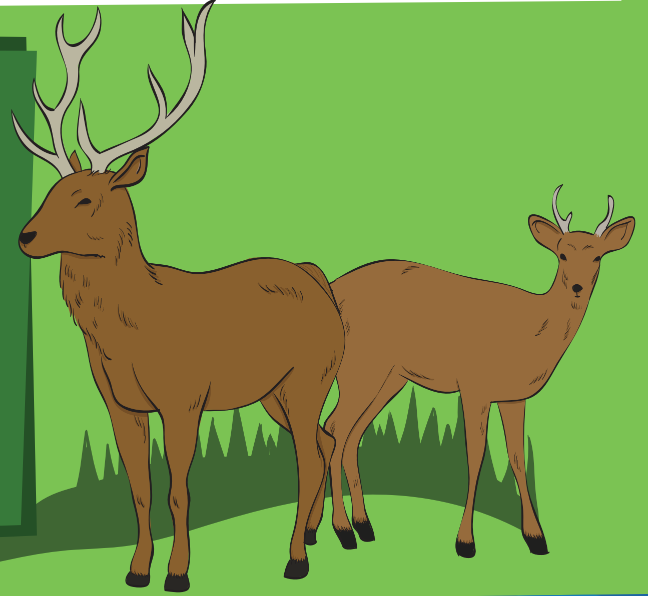

Dijitalimaj/Alamy

Zebralar, sürü halinde su içerken içlerinden bazıları avcıların yaklaşma olasılığına karşı çevreyi sürekli kontrol eder. En küçük bir tehlike sezdiklerinde birtakım ses ve işaretlerle grubu uyarırlar.

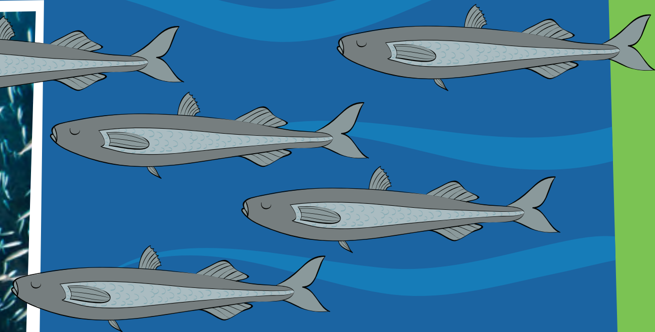




Bazen kurt, aslan, sırtlan gibi etçiller de beslenmek için sürü oluşturur. Tek başlarına kolay kolay avlayamayacakları ceylan, geyik gibi kaçma olasılıkları yüksek canlıları, bir araya gelip avlayabilirler. Örneğin bir aslan sürüsü, bir ceylan sürüsüne planlı bir şekilde saldırır. Panikleyen ceylanlardan bazıları sürüden ayrılır. Bunlar genellikle zayıf ya da yaşlı bireyler olur. Ardından avcılar bu ceylanların peşine takılıp onları yakalar. Sürüden ayrılmadan birlikte hareket eden bireylerse genellikle saldırıyı zarar görmeden atlatır.







Bazı balıklar örneğin gümüş balıkları tek bir bireymiş gibi göründükleri küçük sürüler oluşturur. Bu hayvanlar sürü halindeyken hep birlikte ve eşzamanlı hareket eder. Bu sayede birçok avcının saldırısından korunmayı başarırlar.


Getty TÜRKİYE



Birçok etçil hayvanın ana besini olan kemiriciler de sürü oluşturur. Bazı türlerin oluşturduğu sürülerde annelerden biri öldüğünde, diğer anneler onun yavrularını büyütür. Bu sayede soylarını devam ettirme olasılıkları artar.




Dijitalimaj/Alamy

Bazı omurgasız hayvan türleri çok büyük sürüler oluşturur. Örneğin arılar 10.000, termitler 1 milyon bireyden oluşan sürüler halinde yaşar. Bu hayvanlar birbirlerine bağımlı olduklarından, oluşturdukları bu gruplara koloni denir. Koloni üyeleri tek bir bireymiş gibi hareket eder ve tek başlarına yaşamlarını sürdüremez. Çünkü koloni içinde bireylerin farklı görevleri vardır. Bazıları üreme, bazıları beslenme, bazıları da savunmadan sorumludur. Örneğin arılarda işlevi yalnızca yumurta üretmek olan tek bir kraliçe arı vardır. İşçi arılarsa yuvaya besin taşıma ve yavru bakımı gibi işler yapar. Asker arılar da herhangi bir saldırı halinde yuvayı korumaya çalışır.

Kalıcı olarak sürü oluşturan hayvan gruplarında, genellikle en büyük ve en güçlü birey sürünün lideri olur. Özellikle de memeli hayvanlarda sürü liderliği için sık sık kavgalar yaşanır. Kavgayı kazanan birey sürünün liderliğini elde eder.

Bülent Gözcelioğlu
Çizim: Nalan Alaca

Zürafalar

Bilim Çocuk
TÜBİTAK










Dijitalimaj / Alamy

Kâğıttan Heykele

Kâğıt, makas ve yapıştırıcıyla neler yapılabilir hiç düşündünüz mü? Kâğıt öyle bir malzeme ki yapabilecekleriniz hayal gücünüzle sınırlı. Yeter ki yaratıcılığınızı kullanın! Yaratıcılığı, merak duyarak keşfetme ve bir şeyler bulma çabası olarak açıklayan Diana Beltran Herrera gibi. Karşınızda son zamanlarda adı çok duyulan bir kâğıt heykeltıraşı...



Kukumav



Diana, doğada gözlemlediği canlıların kopyasını yapmayı seviyor. İşte bir tırtıl.

Burası sanatçının atölyesi.



Daha çocukken üretmeye meraklıymış Diana. Gelin Diana'nın öyküsünü kendi ağzından dinleyelim:

Annemin küçük bir atölyesi vardı ve bir sürü artık kumaş parçası. Saatlerce orada zaman geçirir, dikiş makinesinin başına oturur, bu artıklarla kâh kalem kutusu, kâh saç bandı dikerdim. O zamanlardan bu yana bir şeyler üretmek beni mutlu ediyor.

Okula başladığımda kâğıt önemli bir malzeme haline geldi ve kolajlar yapmaya başladım. Sanırım bunda çizim konusunda iyi olmamamın da payı vardı. Küçük kâğıt parçalarıyla çalışıyordum. Çalışmamın sevmediğim bir yeri olursa orayı değiştirmek kolaydı. Bu da bana bir özgürlük tanıdı. Üstelik kâğıt her yerde bulunabilen, ucuz bir malzemeydi. Yıllar içinde çalışa çalışa kâğıdı dönüştürmeyi öğrendim. Bir çiçeğe, bir tırtıla, bir baykuşa...



Sanatçı, renkli kâğıtlar, kartonlar, yapıştırıcı, yapışkan bant, makas, tel, maket bıçağı gibi basit malzemeleri kullanıyor. Basit objeleri yapmak görece kolay. Ancak bir baykuş türü olan kukumav gibi karmaşık bir canlıyı yapmak için önce kitaplardan o canlıyı çalışıyor, ardından bir iskelet hazırlıyor. Sonra da kâğıttan hazırladığı tüyleri tek tek bu iskelete yapıştırıyor. En son gaga ve gözleri yapıyor. Yaptığı iş âdeta üç boyutlu kolaj çalışması.

Diana'nın üç boyutlu kuş serisinden çalışmalar.


Sığırcık


Sinekkuşu


Saka


Tukan


Sarı ötleğen


Kızıl aynak

Çalışmayı seviyorum, bundan daha çok sevdiğimse üretmek. İşim çevremdeki nesnelere yakından bakmamı sağlıyor. Hayalini kurduğum, sahip olmak istediğim nesnelere. Kâğıttan istediğim her şeyi yapabilirim, yalnızca var olanları değil, kurguladığım nesneleri de. Böylece ne yaparsam yapayım o bir değer kazanır. O artık bir sanat eseridir.


Birçok sanatçının olduğu gibi Diana'nın da esin kaynağı doğa. Burada da kral kelebeğini çalışmış.

Küçükken ailem şımaracağımı düşünerek her istediğimi almadı. Böylece farklı malzemeleri kullanarak ne istediysem kendim yapmayı öğrendim. Şu anda da bunu yapıyorum, bu artık benim mesleğim. O kadar çok fikrim var ki, bazen bunların hepsini yapamamaktan korkuyorum. Bazen de istediğimi yapmak için kâğıt yeterli gelmeyecek gibi oluyor. Bu nedenle kâğıdı farklı şekillerde kullanmanın yollarını arıyorum. Elbette bir şeylerin iyi gitmediği de oluyor. Bunu kabullenip yeniden başlıyorum.

Çevremdeki, günlük yaşamımdaki her nesne ilgimi çekiyor. Bir gün pencereden bir kuşun uçuşunu izledim ve kuş serisi projeme başladım. Kuşlara ya da çevremdeki herhangi bir nesneye farklı açılardan bakmak öğrenmemi de sağlıyor. Yalnızca ben öğrenmiyorum, başkaları da öğreniyor. Bir sergi aracılığıyla kuşları görünür kılınca, kuşların ne kadar değerli oldukları, ekosistem için önemleri dikkat çekiyor. Çalışmalarımın insanların bilinçlenmesine ve doğanın korunmasına katkı sağlaması fikri hoşuma gidiyor.


Sinekkuşu


Sinekkuşu


İbibik


Yucatan alakargası


Doğu mavi kuşu

Sanatçı günlük yaşamı çalışmalarına aktarmayı seviyor. Bazen evde gözlemlediği nesneleri kâğıttan üç boyutlu olarak yapıyor.



Bana göre yaratıcılık, bir fikri yansıtmak için hayal gücünün kullanılmasıdır. Bu fikir her şey olabilir. Aslında hepimiz sürekli yaratıyoruz, yalnızca bunun farkında değiliz. Bazı insanlar bunu belirgin hale getirir, çünkü normalin dışına çıkarlar. Benim için yaratıcılık, merak ederek keşfetmekle ve bir şeyler aramakla ilgilidir.

İki türlü işim var. Biri yapmaktan büyük keyif aldığım kendi projelerim. Diğeri de sipariş aldığım işler. Bu işler sayesinde değişik insanlarla çalışma ve birlikte üretme şansım oluyor. Bazen evde bazen de atölyemde çalışıyorum. Evde çevremde gördüğüm, günlük yaşamdan bir nesnenin, örneğin bir çileğin kâğıttan kopyasını yapıyorum. Atölyeye gidip bunları fotoğraflıyorum. Atölye diğer kâğıt projelerimi de yaptığım, kitap okuduğum, kendimi geliştirdiğim bir yer. Sanırım evde ya da atölyede, nerede yalnız kalırsam orada hemen çalışmaya başlıyorum.

Dokuz yaşında bir oğlum var. Teknolojiye meraklı. Kendi başına zaman geçirmekten keyif alıyor. Bu da bana çalışacak zaman tanıyor. Birlikte olduğumuzda ona yaptığım işleri anlatıyorum. Yaşam, doğa, sanat ve kültür hakkında konuşuyoruz. Evde birbirimizden bağımsız hareket edebiliyoruz ve ailem tüm gün çalışmama saygılı.

Bize zaman ayırıp kendini ve çalışmalarını tanıttığı için Diana Beltran Herrera'ya teşekkür ederiz. Sanatçının diğer çalışmalarını https://www.flickr.com/photos/ppiinnee/ adresinde inceleyebilirsiniz.

Tuğba Can
Fotoğraflar: Diana Beltran Herrera



Çam Ağaçları



Çamlar iğne yapraklı ağaçların en bilindik üyeleridir. Çam türlerinden beşi ülkemizde doğal olarak yetişir. Bunlardan üçü diğerlerinden daha yaygındır ve ülkemizde hem karışık hem saf ormanlar oluşturur. Bu yazımızda bu üç yaygın çam türünü sizlere tanıtıyoruz.

Sarıçamlar diğer çamlara kıyasla daha narin yapılıdır.

Sarıçam, ülkemizin en bilindik çam türlerinden biridir. Genellikle Türkiye'nin kuzey bölgesindeki dağların İç Anadolu'ya bakan kesimlerinde yetişir. Sarıçamların genel yayılışı 1000 metrenin üzerindedir. Kars'ın Sarıkamış ilçesi civarında 2700 metreye kadar görülebilirler. Boyları 40 metreye kadar ulaşabilir. Gövdeleri ve dalları diğer çamlara kıyasla daha incedir. Genç ağaçların gövdeleri ve yaşlı ağaçların gövde ve dallarının üst kısımları sarımsı renktedir. Yaprakları karaçam ve kızılçama kıyasla daha kısa ve kıvrıktır.



Kızılçam ülkemizin en yaygın ağaçlarından biridir.

Kızılçam Akdeniz ikliminin tipik ağaçlarındandır. Kızılçamlar boyları 25 metreye kadar çıkabilen ince ve uzun yapraklı ağaçlardır. İğne yapraklarının ucu çok sivridir. Öyle ki dokunduğunuzda parmağınızı acıtabilir. Yaşlı kızılçamların gövdeleri genellikle kızıl tonlarda olur. Kızılçamların yeni çıkan sürgünleri ve kozalakları da kızıldır. Kızılçamlar kalın kabuklara sahiptir. Bu kalın kabuk onları yangınlardan biraz olsun korur. Böylece yangınların sık görüldüğü kurak bölgelerde de yetişirler.

Ülkemizde doğal olarak yetişen diğer iki çam türü de Halep çamı ve fıstık çamıdır. Halep çamı ülkemizde Akdeniz Bölgesi'nde, fıstık çamıysa çoğunlukla Ege ve Marmara bölgelerinde yetişir.



Karaçamlar dağların yüksek bölgelerinde de görülebilir.

Karaçam ülkemizin hemen her yerinde, özellikle dağlık bölgelerde bulunan bir ağaç türüdür. Boyu 40 metreye kadar ulaşabilir. Genç ağaçların kabukları kızılçam ve sarı çamdan daha koyu renklidir. Adını da buradan almıştır. Ancak yaşlı bireylerin gövde renkleri daha açıktır. Hatta yaşlı ağaçların bulunduğu bazı bölgelerde bu türe akçam da denir. Bazı yaşlı karaçamların tepesi geniş ve düz bir alan oluşturur. Bu yapıdaki karaçamlar kara akbaba gibi büyük yırtıcı kuşlara yuvalama ortamı sağlar.





Soldan sağa doğru kızılçam, karaçam ve sarıçam gövdeleri. Kabuğun rengi ağacın yaşına göre değişse de genellikle adını yansıtır.

Siz de etrafınızda bulunan çam ağaçlarının yapraklarını ve kozalaklarını toplayabilir ve bunların hangi türlere ait olduğunu araştırabilirsiniz. Bu gözlemlerinizi, ağaçların gövde rengi ve boyu gibi diğer özellikleriyle birlikte bir deftere kaydedebilirsiniz.



Bahtiyar Kurt
Fotoğraflar: Dijitalimaj /Alamy
Çizim: Pınar Büyükgüral

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.
Bugün sizin için tam 55.000.000 km
uzaktan gelen bir konuğumuz var.



Eğer hazırsanız,
işte yeni
karakterimiz...

Mars
Kâşifi



Mars kâşifimizi çizmeye bir elips ile başlıyoruz.

Elipsimizin sol tarafına "C" harfine benzer bir ek çizelim.

Küçük bir elipsi de gövde ve boyun arasındaki bağlantı için ekleyelim.

Baş için bir elips ve boyun için iki çizgi.

Gövdenin ön tarafına ufak bir kapak...

Yan yana üç çember, tekerleklerin ilk aşaması için.

Robot kolumuz...

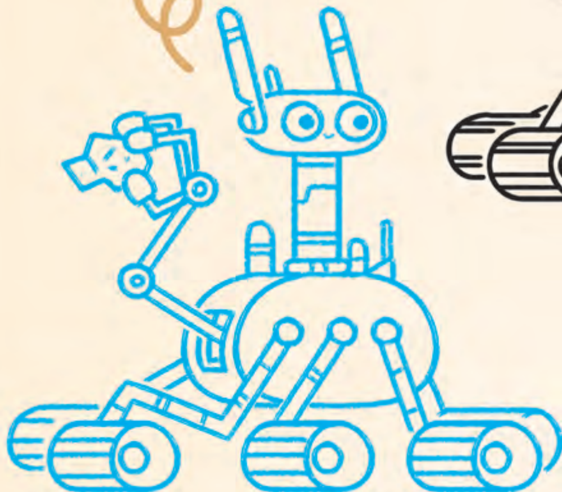
Kulakların yerine geçecek olan antenlerimizi çizelim.

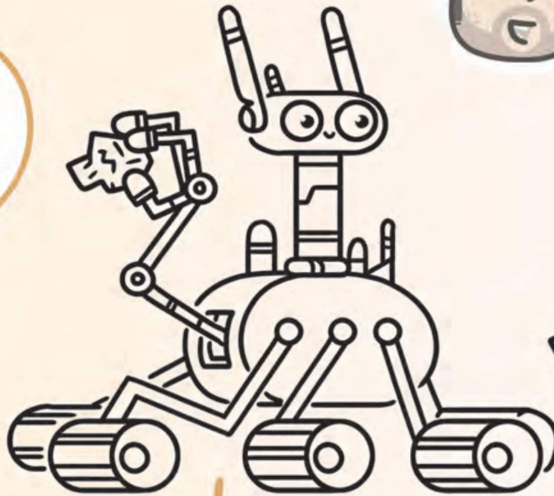
Şimdi, gözleri ve anten ayrıntılarını tamamlayabiliriz.

Robot kolun parmaklarını çizelim.

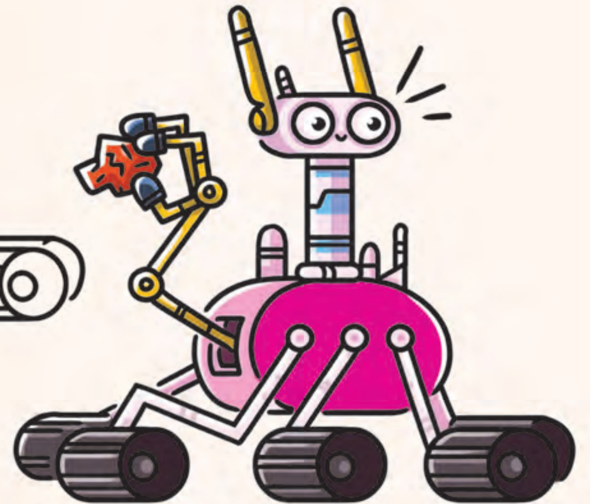
Tekerlekleri tamamlayıp gövde üzerine çizdiğimiz yuvarlaklara bağlayabiliriz.

Kâşifimizin robot kolunda tuttuğu Mars taşı, lastik kanalları, gövdesinde bulunan antenler gibi ayrıntıları da istediğimiz gibi farklılaştırabiliriz.





Artık çizimlerimizin üzerinden mürekkepli bir kalemle geçebiliriz.



Ve Mars kâşifimizi renklendirebiliriz!

Robotun hızını ifade etmek için, tekerlekleri önde ve kafayı arkada kalacak şekilde çizebilirsiniz.

Mars kâşifini çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucu var!

Bakışlara dikkat! Tam konsantrasyon.

Tekerleklerin ardından çıkan toz bulutları robotun hızını anlatmamıza yardımcı olur.

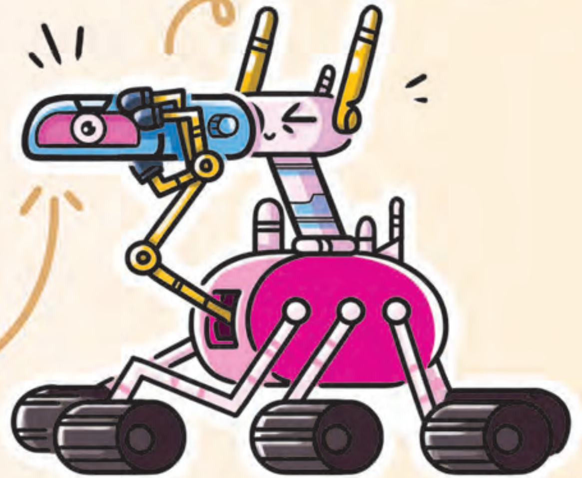
Daha uzakları görmek isteyen robotun boynu uzayabilir.

Uyku moduna geçen bir robot nasıl durur sizce? Antenleri yatık mı olmalı, yoksa dik mi?



Evrensel "el" selamı!

Daha uzakları görmek isteyen robot belki de dürbün kullanmalı. Ne dersiniz?



Robot dürbünden bakmak için başını öne uzatmış ve tek gözü de kapalı.



MARS KÂŞİFİ

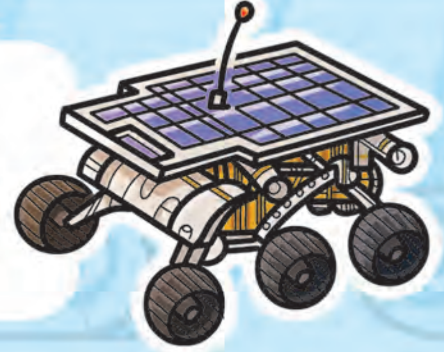






Pathfinder (Kâşif), Mars'a yumuşak iniş yapan ilk uzay aracıdır. 1997 yılında Mars'a inen Pathfinder, yanında Sojourner (Misafir) adlı tekerlekli ve hareket edebilen bir robot yüzey aracı taşıyordu.

Sojourner, Mars yüzeyinde çeşitli deneyler yapmak üzere tasarlanmıştı. Altı tekerleği ve pek çok ölçüm aleti olan Sojourner, Mars yüzeyinden aldığı taş ve toprak örneklerini inceledi. Edindiği bilgileri de Dünya'ya gönderdi. Sojourner küçük bir robottu. Kütlesi yalnızca 11,5 kilogramdı.

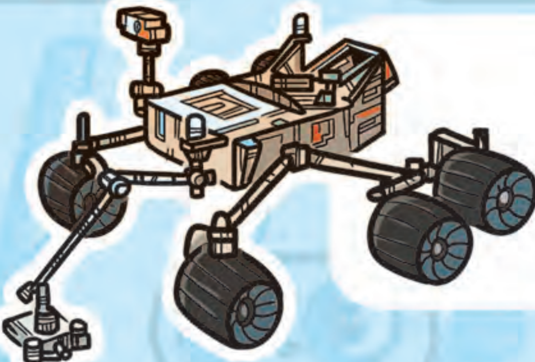




4 Ocak 2004'te Mars yüzeyine inen Spirit (Ruh) adlı kâşif robot da altı tekerlekliydi. Bu robotun kütlesi 185 kilogramdı. Mars yüzeyinin ilk renkli fotoğraflarını bize ulaştıran Spirit, tam 5 yıl 3 ay ve 27 gün boyunca Mars yüzeyinde dolaştı ve topladığı bilgileri Dünyamıza gönderdi. 1 Mayıs 2009'da yumuşak toprağa saplanan tekerleği yüzünden bir daha hareket edemedi. 22 Mart 2010'da araçla iletişim kesildi.

Spirit'le aynı özelliklere sahip olan Opportunity (Fırsat), 25 Ocak 2004'te Mars yüzeyine iniş yaptı. Pek çok krateri aşan ve Mars'ın büyük kum fırtınalarını atlatan Opportunity hâlâ görevini yapmaya devam ediyor.



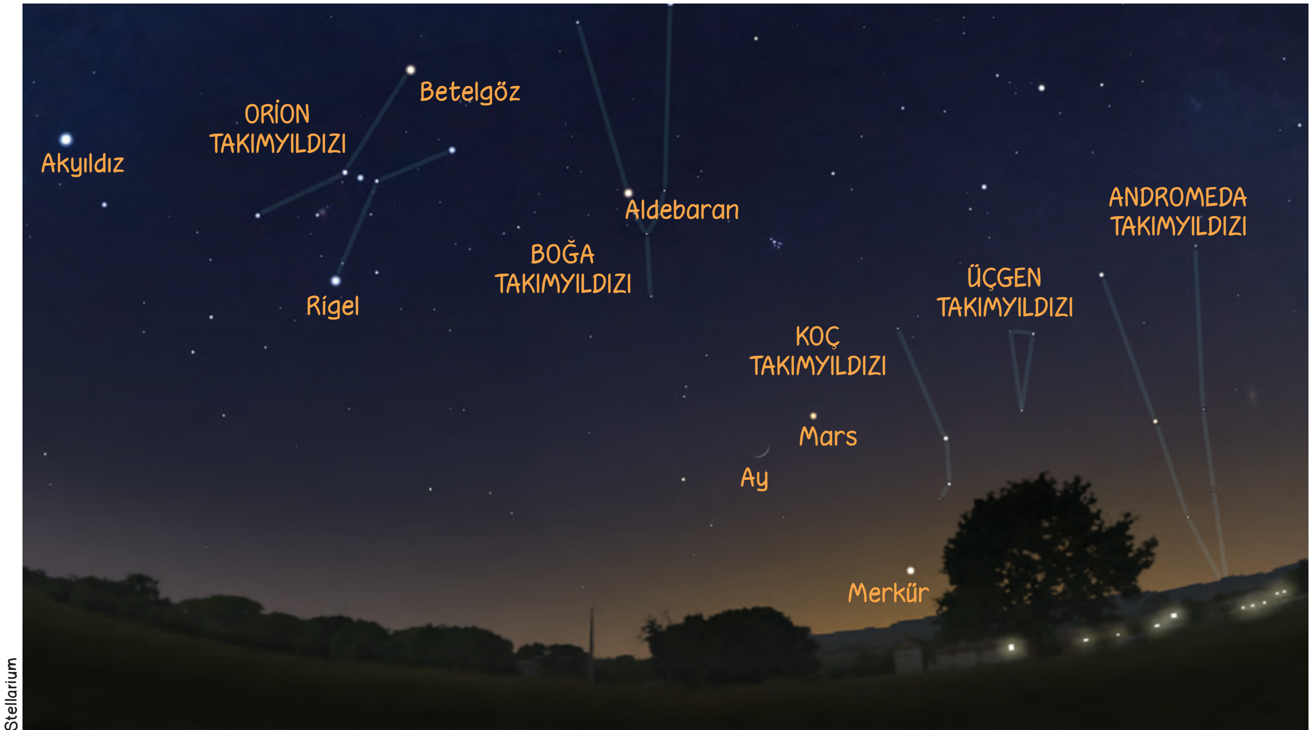


Mars Bilim Laboratuvarı ya da daha çok bilinen adıyla Curiosity (Merak) ise 899 kg kütlede ve boyut olarak da önceki kâşiflerden neredeyse on kat daha büyük. 6 Ağustos 2012'de Mars'a iniş yapan Curiosity'nin amacı Mars'taki olası yaşam biçimlerini aramak. Curiosity Dünya'ya bilgi göndermeye devam ediyor.

Yazan ve çizen: Gökçe Akgül

Batım Jüpiter, Doğum Mars

Hava karardığında Güneş'in battığı yöne yani batıya doğru bakarsanız çok sayıda parlak yıldız görebilirsiniz. Peki, bunların arasındaki kızıl renkli Mars'ı bulabilecek misiniz?



30 Mart'ta günbatımından sonra batı ufku bu şekilde görünecek.

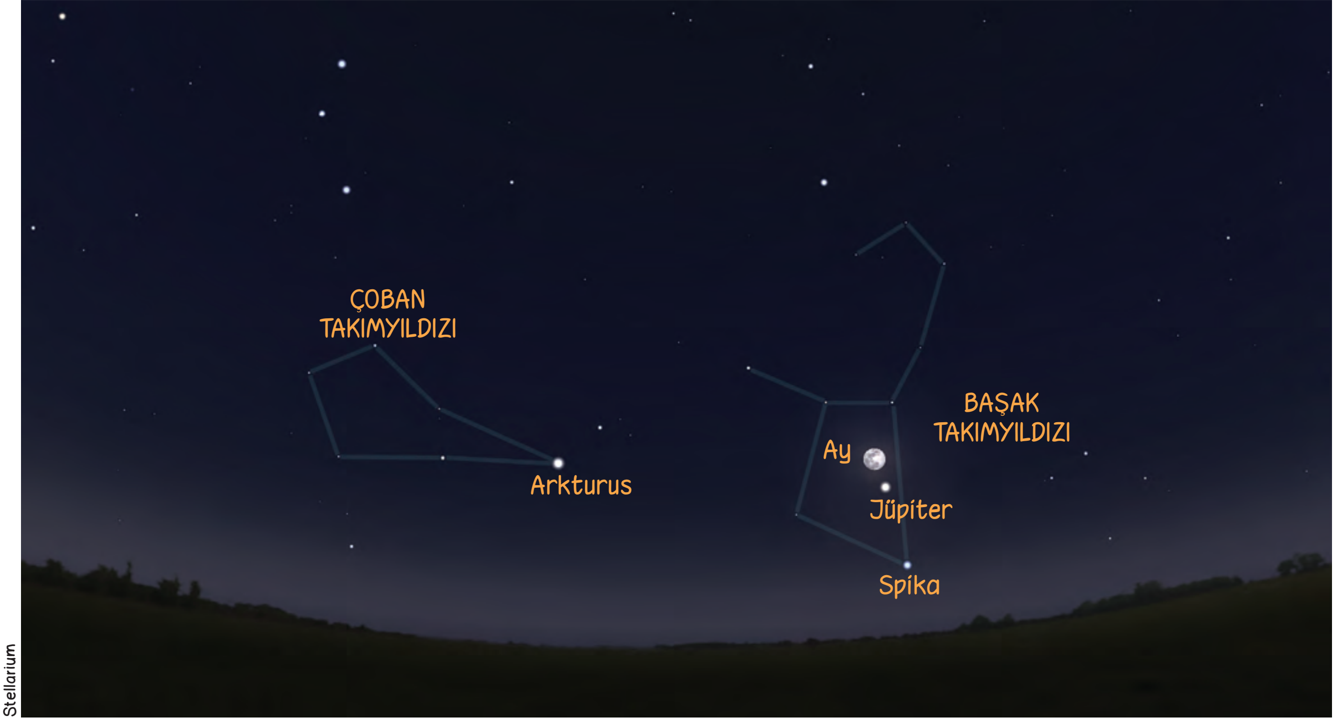
Batı ufkundaki akşam manzarasında başrol oyuncusu Mars. Mart ortalarında Koç Takımyıldızı doğrultusunda bulunan gezegen, Nisan ayı ortasında Boğa Takımyıldızı doğrultusunda olacak. Doğu ufkundaki Jüpiter'le karşılaştıracak olursak, Mars'ın daha hızlı yer değiştirdiğini fark ederiz. Nedeni Mars'ın Güneş'e yakınlığından dolayı daha kısa olan yörüngesini, Jüpiter'e göre daha hızlı dolanması ve bize çok daha yakın olması.

Koç Takımyıldızı gökyüzünün en küçük takımyıldızlarından biri. Takımyıldızın Hamal ve Şeratan adlı parlak yıldızları Andromeda Takımyıldızı'nın hemen batısında yer alıyor.

30 Mart akşamı batı ufkuna bakarsanız hilal evresindeki Ay'ı, Mars'ı ve Merkür'ü Koç Takımyıldızı doğrultusunda görebilirsiniz.

Hava karardıktan kısa süre sonra doğu ufkunda Jüpiter'i görebileceğiz. Başak Takımyıldızı doğrultusunda bulunan gezegene eşlik eden parlak yıldızın adı Spika. Ay, 10 Nisan akşamı Jüpiter ve Spika'nın yanında bulunacak.

7 Nisan'da Dünya, Jüpiter ve Güneş'in arasında olacak. Bu sırada Jüpiter bize en yakın konumunda ve en parlak durumunda olacak. Ayrıca bu sıralar Jüpiter'i tüm gece boyunca gözlemleyebileceğiz.



10 Nisan akşamı hava kararınca doğu ufku bu şekilde görünecek.

Venüs Mart ayında Güneş'e çok yakın konumda olduğundan görülemeyecek. Nisan ayındaysa, sabah gün doğmadan görülmeye başlanacak.

Satürn'ü ay boyunca sabaha karşı, güney yönünde göreceğiz. Gezegen Nisan ayı sonunda, gece geç saatlerde doğuyor olacak.

Mart ayının 20'sinde gece ve gündüz süreleri eşit olacak. Buna "ilkbahar ılımı" ya da "ilkbahar ekinoksu" deniyor. Bu tarihten sonra 21 Haziran'a kadar gündüzlerin süresi uzarken gecelerin süresi kısalacak.

Geçmişte Bu Ay

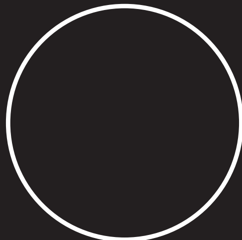
18 Mart 1965	Kozmonot Aleksey A. Leonov uzayda yürüyen ilk kişi oldu.
27 Mart 1969	Mariner 7 adlı uzay aracı Mars'a gitmek üzere yola çıktı.
29 Mart 1974	Mariner 10, Merkür'ün yanından geçerek fotoğraf çekti.
11 Nisan 1970	Apollo 13 Ay'a doğru yola çıktı.
12 Nisan 1961	Uzaya ilk çıkan insan olan Yuri A. Gagarin'i taşıyan Vostok 1 yola çıktı.
14 Nisan 1629	Satürn'ün halkalarını keşfeden Christiaan Huygens'in doğum günü.

Ay'ın Evreleri

20 Mart Sondördün



28 Mart Yeniay



3 Nisan İlkdördün



11 Nisan Dolunay



Burcu Parmak

evde bilim



Gerekli Malzeme

- Sekiz tane 1 lira
- Düz bir alan

Paralar Nasıl Hareket Etti?

Birbirine değecek şekilde tek sıra dizilmiş madenî paralardan en sondakini hiç dokunmadan hareket ettirebileceğinizi biliyor muydunuz? Gelin birlikte bir deney yapalım ve bu durumu gözlemleyelim.



1 Madenî paralardan yedisini aynı hizada olacak şekilde uç uca dizin.



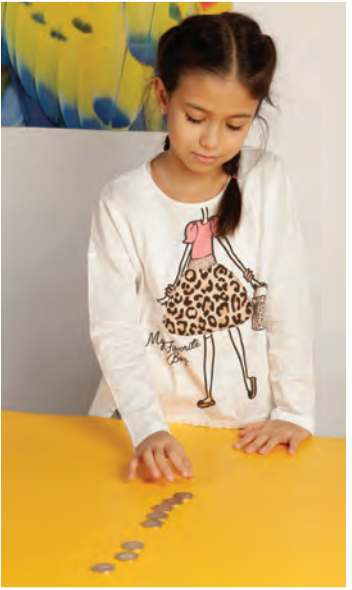
2 Sekizinci madenî parayı dizili olan paralarla aynı hizaya getirin ve parmağınızla hızlıca paralara doğru itin. Neler oluyor?



3 Paraları tekrar dizin ve aynı şeyi iki madenî parayla deneyin. Neler gözlemlediniz?



4 Şimdi de aynı şeyi üç madenî parayla deneyin. Neler oluyor?



Neler Oluyor?

Madenî parayı parmağımızla ittiğimizde paraya bir miktar hareket enerjisi vermiş oluruz. İttiğimiz madenî para, duran para dizisine çarptığında hareket enerjisinin tümünü ilk çarptığı madenî paraya aktarır ve durur. Bu madenî para da enerjisini bir sonrakine aktarır. Enerji aktarımı son madenî paraya kadar bu şekilde devam eder ve son madenî paranın önü boş olduğundan o para ilerlemeye başlar. Bir miktar yol alır ve sürtünme nedeniyle durur. Deneyi iki ya da üç madenî parayla yaptığımızda bu paraları, kütlesi daha büyük olan tek bir paraymış gibi düşünebiliriz. Bu durumda sırasıyla iki ve üç madenî para diziden ayrılarak ilerler.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

düşünerek eğlenelim



Yavru Fil Yolunu Kaybetmiş!

Bu kutular renklerine göre belirli bir kurala uygun olarak sıralanmış. Kuralı bulmak için ilk satırdan başlayıp soldan sağa doğru satır satır ilerleyin. Sonra aşağıdaki beş kutuyu soru işaretli yerlere doğru şekilde yerleştirin. Ardından yavru fili kutuların oluşturduğu yol üzerinden geçirerek diğer fillerin yanına ulaştırın. Yavru fil, yalnızca kutuda yazan sayının onlar basamağındaki rakam üçle bölünebiliyorsa o kutudan geçebilir. Sağa, sola, ileriye, geriye ya da çapraz gidebilirsiniz.

Başlangıç

?	12	26	133	69	98	35	53			
27	?	92					62			
75	88						297			
?	195	?	91	139	93	161	251			
12	83	?	261	87	76	39	42			
					38	22	91	197	10	45
					200	70	16	26	168	33

39
66
31
121
135

F	Z	E	B	R	A	B
G	E	Y	İ	K	N	Z
D	L	L	O	L	T	Ü
Ö	A	A	T	B	İ	R
N	M	N	T	U	L	A
E	A	K	F	N	O	F
B	İ	Z	O	N	P	A

Sürü Oluşturan Hayvanlar

Fillerden başka sürü oluşturan bazı hayvanların adlarını soldaki harf tablosuna gizledik. Bakalım hangilerini bulabileceksiniz?





Kim Var Orada?

Dikkat! Çalıların arkasında biri var. Kim olduğunu bulmak için noktaları birleştirmeniz yeterli.



Benzer Filler

Sürüdeki fillerin iki tanesi dışında hepsi birbirinden farklı. Birbirinin aynısı olan iki fili bulabilir misiniz?

235	17	50
80	90	
81	196	
	Bitiş	

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Göksu Karaca

Yazma Becerinizi Geliştirmek İster misiniz?

"Okumak tutkulu bir eylemdir. Bir öyküyü yalnızca kafanızla değil, aynı zamanda tüm bedeninizle, hislerinizle ve ruhunuzla okursanız, tıpkı dans ederken ya da müzik dinlerken olduğu gibi, işte o zaman okuduğunuz öykü sizinle bağ kurar. Söz sanatı, okuyucuyu kelimelerle anlatabileceğimizden öteye götürebilir. Keşke, bir öykü okuduğumuzda bir mesaj aramak yerine, 'İşte yeni bir dünyaya açılan bir kapı: Orada ne bulacağım?' diye düşünsek."

Ayşe sustuğunda bir süre sessizlik oldu. Kitap kulübü üyeleri ünlü fantastik edebiyat yazarı Ursula K. Le Guin'in sözlerinden etkilenmişti. Bu haftaki çalışmalarının amacı yazma becerilerini geliştirecek yollar bulmaktı. Onlara esin kaynağı olacak bu sözlerle çalışmaya başladılar.

Akıcılık Yazıyı Şiirleştirir

Sözleri birbirine bağlamak bir müzisyenin şarkı bestelemesine benzer. Ortaya bir kompozisyon, yani parçalardan oluşan bir bütün çıkmalıdır. Bu bütünün sağlanmasında bağlaçlardan yararlanılabilir. Ve, ya da, ile, ama, ancak, belki, çünkü, eğer, oysa, hem ... hem ..., hiç değilse, ise, ki, meğer, nasıl ki, ne ... ne ..., öyle, öyle ki, sanki, şu var ki, üstelik, ayrıca, yalnız, aslında, yoksa...

Aşağıdaki metinde boş bırakılan yerlere, cümleyi uygun şekilde tamamlayacak bağlaçları ekleyin.

Küçük fil korkmuştu, ... birden gök gürültüsü duymuştu. .... buna alışıktı. .... o gece o kadar dalgındı ki, ... korkmuş .... yerinden sıçramıştı.





Üslup Yazarın İmzasıdır

Her yazar zaman içinde duygu ve düşüncelerini ifade etmek için kendine özgü bir tarz geliştirir. Bu tarz onun üslubudur. Bir konuyu kimi yazar olduğu gibi, kimi yazar dalga geçerek, kimi yazar da çağrışımlar kurarak anlatır. Bu seçim onların üslup farkını ortaya koyar.

Aşağıda maddeyi anlatan iki farklı metin var. Bu metinleri ve aralarındaki üslup farkını inceleyin.

"Uzayda yer kaplayan ve kütlesi olan her şeye madde denir. Örneğin hava, su, cam, taş, bitki, hayvan."

"Maddenin doğası tanecikli yapısıdır. Tanecikleri olan her şey maddedir. Tanecikler ortadan kalktığında boşluk olur ve bu boşluk uzay olarak adlandırılır."

Mecaz Gözlem Gücünü Gösterir

Bir kelimeyi ya da kavramı, başka bir anlama gelecek biçimde kullanmak mecaz, bir başka deyişle metafor olarak adlandırılır. Örneğin sinirlenen birinin öfkesi "Eski bir buzdolabı gibi titriyordu.", ağlayan bir insanın gözyaşları "Muslukları açmıştı." şeklinde ifade edilebilir. Mecazlar, yazarın çevresini gözlemlemesi ve olaylar arasında ilişki kurmasıyla ortaya çıkar.

Aşağıdaki duyguları birer mecazla ifade edin.

Okulun basketbol takımına seçilen birinin heyecanı:

....

Sınavının kötü geçtiğini düşünen birinin endişesi:

....

Söz Dağarcığını Genişletmek

Yazma becerisini geliştirmek isteyen birinin masasında sözlükler olmalı. Sözcükleri etkin kullanmak yazıyı zenginleştirir. Ayrıca aynı anlama gelen birden fazla sözcük olabilir. Sözlük kullanarak bu sözcükler arasındaki küçük farklar öğrenilebilir ve yazıda anlamı tam verecek en uygun sözcük seçilebilir.

Gitmek sözcüğünü başka nasıl ifade edebilirsiniz?

Uzaklaşmak, ayrılmak... Başka? Aklınıza gelen sözcükleri buraya yazın.

....

Tuğba Can
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Bilime Giriş – Hava Durumu Tahminleri

Yazan: Sue Gibbison
Çeviren: Şafak Timur
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Dışarı çıkarken nasıl giyineceğimize çoğunlukla hava durumu tahminlerine bakarak karar veririz. Tahminlerde o gün yağmur yağacak denirse evden çıkmadan önce yağmurluğumuzu giyer ya da yanımıza şemsiye alırız. Peki hava durumu tahminleri nasıl yapılır hiç merak ettiniz mi? TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Hava Durumu Tahminleri" adlı kitapta hava durumunun değişimiyle ilgili bilgiler yer alıyor.

Bulutlara bakarak hava tahmini nasıl yapılır? Dünya'nın dönme hareketinin hava durumuna etkisi nedir? Kar, dolu, yağmur nasıl oluşur? Bunların ve daha pek çok sorunun yanıtlandığı bu kitap yardımcı kaynak niteliğinde.





Kitapta bugüne kadar görülmüş en büyük kar tanesinin eninin 38,1 santimetre olduğu, en geniş hortumun 1600 metre genişliğinde olduğu, tek bir yağmur damlasının oluşması için bir milyon bulut damlacığının gerektiği gibi ilginç bilgiler yer alıyor. Ayrıca kitaptaki etkinlikler sayesinde evinizdeki malzemeleri kullanarak rüzgârın yönünü bulmaya yarayan rüzgâr oku, rüzgârın hızını ölçmeye yarayan anemometre, havadaki nem miktarını ölçmeye yarayan higrometre, havanın basıncını ölçmeye yarayan barometre gibi hava durumunu tahmin etmeye yarayan aletleri yapabilirsiniz.





Bilime Giriş serisinde Küresel Isınma, Kuyrukluyıldızlar ve Meteorlar gibi farklı konularda kitaplar da bulunuyor.

Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda camla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Oyun parklarıyla ilgili gözlem notlarınızı 15 Nisan 2017'ye kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz.

Kum ve Cam

Bu başlığı gördüğümde, cam eşyaların hayatımızda ne kadar çok yer tuttuğunu fark ettim. Çay bardağımız, süs eşyalarımız, pencerelerimiz... Araştırınca camın ham maddesinin kum olduğunu öğrendim. Evimizdeki obsidiyen taşlarının doğal cam olduğunu öğrendiğimde şaşkınlığım bir kat daha arttı.

Defne Yılmaz
Vakıfbank İlkokulu / 3-A / Artvin

Evimdeki Cam Eşyalar

Bizim evimizde birçok cam eşya var. Özellikle ben cam eşyaları çok severim. Bizim evimizde çok güzel bir vazo var. Üzerinde aynı vitraylarda olduğu gibi birçok desen var. Ayrıca çiçek koymamız için de büyük cam bir vazo var. Cam sağlıklı ve kullanışlı olduğu için hep cam alırız. Örneğin benim odamda çok güzel cam bir Dünya var. Kısacası camların hayatımızda büyük bir yeri vardır ve bize büyük katkı sağlarlar.

Aydın Nikita Şen
T.V. Özel Şişli Terakki Ortaokulu / 7-G / İstanbul

Camlar ve Cam Eşyalar

Cam günlük yaşamımızda en çok kullanılan malzemelerden biri. Çoğu evde bulunan ve dışarıyı görmemizi sağlayan pencereler, annemin kullandığı salata kâsesi, kullandığımız bardaklar, tabaklar... Hepsi camdan yapılmış eşyalardır. Camlar her alanda bize yardımcı olur. Sağlıkta gözlük camları, teknolojide telefon, televizyon ekranları, dekorasyonda biblolar, vazolar ve daha birçok şey camdan yapılıyor.

Döne Nehir Taşpınar
TEK Ortaokulu / 7-D / Ankara

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Camlar ve Kullanım Amaçları

Camlar hayatımızda büyük yer kaplıyor. Şöyle bir başımızı çevirdiğimizde bile evimizin camlarını görüyoruz. Bizi dışarının olumsuz şartlarından koruyor. Okula giderken götürdüğümüz cam mataradan sofraya koyduğumuz bardağa kadar, camlar hayatımıza yerleşmiş. Ben camların işimiz bittiğinde bile işe yarayabileceğini düşünüyorum. Mesela bir maden suyunu içtiğimizde, şişesini evimizde bir süs olarak kullanabiliriz ya da şişeyi çöpe atmak yerine geri dönüşüme göndermeliyiz ki hayata yeniden kazandırılabilsin. Bu konuda bilinçli olmak hepimizin görevi aslında.

Ayten Bilge Kaya
Nuri Pakdil İmam Hatip Ortaokulu / 7-C / Bursa

Cam mı Plastik mi?

Çevremize baktığımızda kimi eşyaların cam kimi eşyalarınsa plastik kaplar içinde saklandığını görürüz. Özellikle bu duruma mutfakta çok rastlarız. Peki cam mı daha sağlıklıdır yoksa plastik mi? Bu soruyu büyük küçük kime sorsak bize cam cevabını verir. Peki neden böyledir? Merak edip araştırdım ve sizinle de paylaşmak istedim. Cam doğaldır, ısıya karşı dayanıklıdır, camlar sonsuz kere eritilip tekrar biçimlendirilebilir ve içindeki ürünü fiziksel ve kimyasal olarak etkilemez. Bu yüzden cam hem sağlıklı hem de güvenilirdir.

Nazmiye Zeynep Keskin
Payas Fahrettin Altay Ortaokulu / 6-B / Hatay

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni 2015'in Temmuz ayında almaya başladım. Okuduğum ilk sayını o kadar sevdim ki o dergide neler anlatıldığı hâlâ aklımda. Dergiyi okuduğumda hemen sınıf arkadaşlarıma tavsiye ettim. Onlar da okuyor artık seni. En çok Gökyüzü Günlüğü köşesini seviyorum ve her sayını merakla bekliyorum. Yeniden görüşmek dileğiyle.

Eren Oruç
Atatürk Ortaokulu / 6-B / Antalya

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle geçen yıl tanıştım. İlk defa seni okuduğum anda bile seni çok sevdim. Seni okuyunca biraz hüzünleniyorum. Çünkü hemen bitiveriyorsun. Sen benim bir numaralı dergimsin. Oyunlarını heyecanla bekliyorum. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Ne Var Ne Yok, Bizim Sokak ve Mektup Kutusu köşelerini seviyorum. Hiçbir sayını kaçırmayacağıma söz veriyorum.

Mehmet Emin Mağaralı
Ayşe Fitnat Ortaokulu / 5-B / Hatay

Merhaba Yeni Dostum,

Seni Ekim 2015 sayından itibaren alıyorum. O günü dün gibi hatırlıyorum. O nedenle bana her şeyinle yeni gibi geliyorsun. Ekim 2015 sayında kapak konun bulutlardı. O ay elimden de dilimden de seni düşürmüyordum. Seni çok seviyoruz. Seviyoruz dememin nedeni kuzenime ve arkadaşıma da seni önerdim. Onlar da seni severek alıyorlar. Birlikte deneylerini yapıyor, oyunlarını oynuyor, maketlerini yapıyoruz, kısacası eklerini kullanıyoruz. Sayende gördüklerimin, duyduklarımın ve hissettiklerimin sadece bir "şey" olmadığını anlıyorum. En sevdiğim köşelerine gelince, tüm köşelerini seviyorum. Ben de bir köşene konuk olduğum için mutluyum, hem de çok! Haydi, iyi günler arkadaşım!

Nisa Nur Budak
Vali Namık Kemal Şentürk İlkokulu / 3-C / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni severek takip ediyorum. Yeni sayılarının yayımlanmasını heyecanla bekliyorum. Senin sayende yeni bilgiler öğreniyorum. Gökyüzü Günlüğü, Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Ne Var Ne Yok ve Sizden Gelenler köşelerini seviyorum. Ayrıca kartlarını biriktirmekten çok büyük bir zevk alıyorum. Bana güzel bilgiler aktardığın için sana çok teşekkür ederim. Seni her zaman takip etmeye devam edeceğim.

Sıla Kızılkaya
Refika Küçükçalık Ortaokulu / 7-L / Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Biliyor musun iki üç yıl önce sana aboneydim. Her ay bana düzenli bir şekilde geliyordun. Fakat annem okumadığım için aboneliğimin süresi bittikten sonra bir daha abone olmama izin vermedi. Ben yine de seni aldım ve artık okuyacağım. Ben daha çok etkinliklerini beğeniyorum. Kasım 2016 sayında maddenin halleri temalı bir yazı vardı. Görünce çok şaşırdım. Fen bilimleri öğretmenimiz tam da o konuya geçmek üzereydi. Bu kadar ilginç şeyleri bizlere öğrettiğin için sağ ol.

Hazal Şahin
Cumhuriyet Ortaokulu / 6-A / Sinop

Sevgili Bilim Çocuk,

Sana yaklaşık bir yıl önce abone oldum. Mayıs 2016'da dergiyi elime alır almaz çok sevdim. Seni sonsuza dek almak istiyorum. Mayıstan sonra gelen tüm dergileri sabırsızlıkla bekledim ve hepsini severek okudum. Dergiyi bana öğretmenim tavsiye etti. İyi ki de almışım seni. Dergi sayesinde pek çok bilgi edindim. O bilgileri çok sevdim. Bence tüm çocuklar bu dergiyi almalı ve okumalılar. Dergiyle birlikte değişik etkinlikler de öğreniyorum. Bu etkinlikler de çok güzel. Şimdi her ay derginin bir an önce gelmesini istiyorum. Seni çok seviyorum Bilim Çocuk dergisi.

Eslem Naz Kartal
Van Özel Çınar İlkokulu / 2-C / Van

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Yerden bakılınca Dünya neden düz görünür?

Elif Karayiğit / Yunus Emre İlkokulu / 3-F / İstanbul

Dünya yuvarlak olsa da çok büyük olduğundan yeryüzündeyken bunu algılayamayız. Çünkü yeryüzünün sınırlı bir bölümünü görebiliriz. Görebildiğimiz bölge de genellikle engebeli olduğundan Dünya'nın yuvarlaklığını fark edemeyiz. Çok yükseklere örneğin Dünya'nın yörüngesine çıkıldığında onun çok daha büyük bir bölümü görülebildiğinden yuvarlak olduğu anlaşılır.





Neden yaşlanınca saçımız beyazlar?

Kerim Turaç

İnsanların saçları neden beyazlar?

İ. Doruk Ekim / Özel Meridyen İlkokulu / 2-A / İzmir

Neden saçlarımız yaşlandıkça beyazlar?

Ferhan Şenlik / Çiğdem Batubey Ortaokulu / 6-A / Balıkesir

Saçlar, saç derisinde bulunan folikül adı verilen minik keseciklerden büyür. Bu keseciklerin içinde melanosit adı verilen özel renk hücreleri bulunur. Bu renk hücreleri, melanin adı verilen renk maddesini üretirler. Bu madde saçımızın siyah, kahverengi, sarı, kırmızı ya da bu renklerin farklı oranlarda karışımından oluşan renklerde olmasını sağlar. Yaşımız ilerledikçe foliküllerdeki melanositlerin sayısı azalmaya başlar. Bunun sonucunda da daha az renk maddesi üretilir. Bu da saç tellerimizin renginin açılmasına ve saç tellerinin önce gri, sonra da beyaz olmasına neden olur.

Seçil Güvenç Heper
Karikatürler: Bilgin Ersözlü

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızda kışın açan çiçeklerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Sizden sürü halinde yaşayan hayvanlarla ilgili bir resim yapıp bize göndermenizi istiyoruz. En geç 15 Nisan'da elimizde olacak şekilde göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Mayıs 2017 sayımızda yayımlayacağız.



Yusuf Durmaz
Hürriyet Ticaret ve Sanayi Odası İlkokulu / 4-C / Bursa



Şevval Türkan
Darıca Aslan Çimento İlkokulu / 3-A / Kocaeli



Yavuz Kağan Yadigar
Salih Bahçeli İlkokulu / 3-B / Osmaniye



Safiye İlayda Kaydı
Hüseyin Gazi Ortaokulu / 5-F / Tokat



Ekin Elif Uçan
Sadık Eliyeşil Ortaokulu / 5-I / Mersin



Enis Almiş
Özel İkrar İlkokulu / 4-A / Adıyaman



Ece Rahmiye Bahar
Abalı Ortaokulu / 5-A / Sinop



Elif Rana Uçer
Gültepe Ortaokulu / 6-B / Batman



Zeynep Kübra Tosun
Atatürk İlkokulu / 4-A / Afyonkarahisar



Zehra Çolak
Güneş İlkokulu / 2-C / Çankırı



Berfin Çiftçi
Ticaret Borsası İlkokulu / 4-A / Tekirdağ



Cemre Tuana Balcı
Cumhuriyet Nihat Arslan İlkokulu / 4-A / Karaman



Eda Zehra Tankaz
Bilge Soyak İlkokulu / 2-E / İstanbul



Zeliha Deniz
Yunus Emre İMKB İlkokulu / 3-J / Şanlıurfa



Merve Özcan
Gümüşova İlkokulu / 4-B / Düzce



Başak Arslan
TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu / 3-P / Ankara



Merve Dikmen
Yasin Haşimoğlu İlkokulu / 1-B / Erzurum

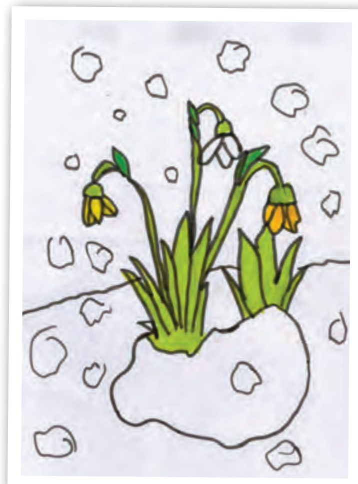
Serkan Dikmen
Cumhuriyet Ortaokulu / 8-D / Erzurum



Hanife Berra Haşıloğlu
Gülsüm Sami Kefeli Ortaokulu / 5-M / Samsun



Mustafa Pektaş
Helvadere Atatürk Ortaokulu / 6-B / Aksaray



Meryem Akkuş
Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu / 5-A / Muş



Alya Şanlıtürk
Yaylacık Ortaokulu / 5-B / Trabzon

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK











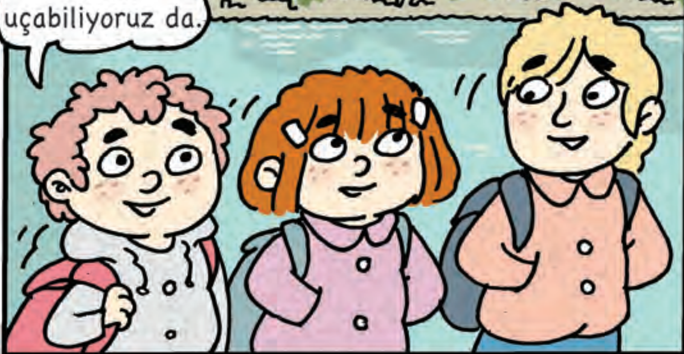



Kanatlarım olsaydı kesinlikle papağanlarınki gibi rengârenk olmasını isterdim.
Bak bunları bugün fark ettim. Yeni çıkmışlar. Şimdi açık yeşil gibiler ama biraz daha büyüyünce annemin kanatları gibi orman yeşili olacaklar. Yaşasın! Kanatlarım nihayet renkleniyor.


Biz şimdi uçmayı mı seviyoruz? Yoksa kanatları mı?
Her ikisini de.
Bir de şu açıdan düşünelim. İnsanlar kanatlı olsaydı ve uçabilseydi gökyüzü en az yeryüzü kadar kalabalık olurdu.


Hi hi hi! Şimdi okul ve iş çıkışı saati. Altta çocuklar, onların üstünde yetişkinler, en üstte de uzun mesafeler için uçaklar.
Ama kuşlara uçmak için yer kalmadı.


İnsanların kanatları sürekli rüzgâr üreteceği için acaba iklimler nasıl etkilenirdi?
Yeryüzü yeterince ışık almaz, hava her zaman yağmurlu günlerdeki gibi olurdu sanırım.
Bitkiler bu nedenle yeterince büyüyemezdi.
Hayvanlar da bitkiler gibi güneşe gereksinim duyuyor. Bu onlar için de iyi olmazdı.

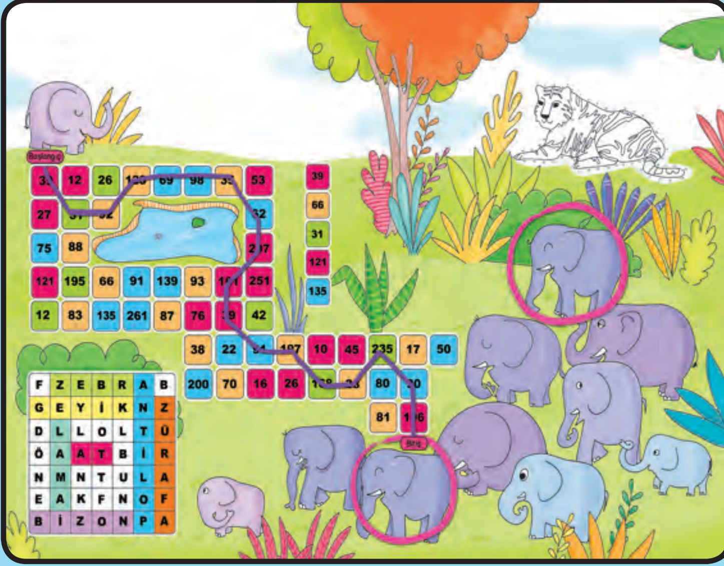

Kanatlarımızın olması bizim ve tüm canlıların yaşam koşullarını değiştirebilir.
Hi hi hi! Kanatlar insanlar için pek de gerekli değil sanırım. Yine de kendimizi kanatlı hayal etmek eğlenceliydi.
Hem zaten istediğimiz zaman uçabiliyoruz da.


Evet! Aklıma ne geldi... Didim'deki arkadaşım Yunus'un babası wingsuit sporu yapmaya başlamış. Dün Yunus bir video gönderdi.
Nasıl bir spor?
Uçmak için bir alet kullanılmıyor. Özel tasarlanmış bir elbise giyiliyor. Bu elbise tıpkı bir kuş gibi gökyüzünde uzun süre süzülmeyi sağlıyor. Görünce bayılacaksınız. Çok heyecan verici!..

Bittiiii...

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim

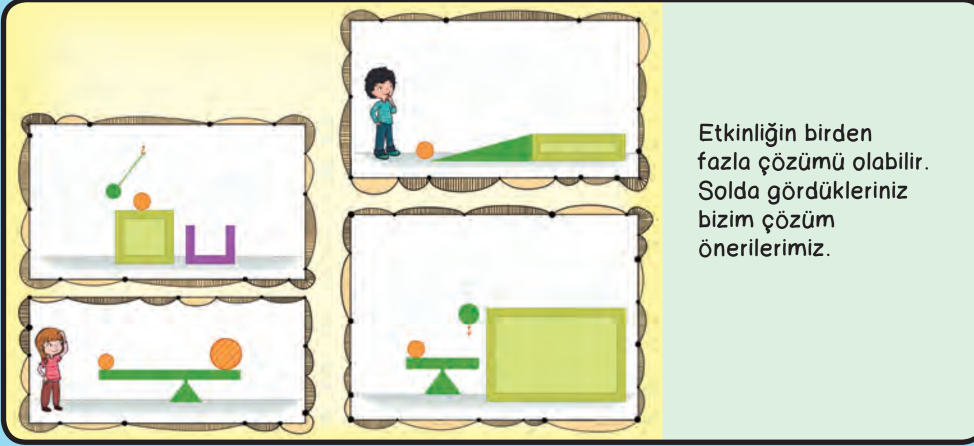


Uzaydan Nasıl Görünüyor?

1. b, 2. c, 3. d, 4. a, 5. b, 6. b, 7. c, 8. c



Düşün, Çiz, Düzeneği Oluştur



Etkinliğin birden fazla çözümü olabilir. Solda gördükleriniz bizim çözüm önerilerimiz.

